HITACHI

日立インバータ

L300シリーズ ―低減トルク負荷用―

2.2kW〜220kWまで品ぞろえ。

インテリジェントな低減トルク負荷用
インバータL300シリーズ
華麗に新登場!

より省エネに、より使いやすく、ファン・ポンプなどの低減トルク負荷用インバータにもとめられるニーズにおこたえするため、日立はL300シリーズを誕生させました。
従来のインバータよりさらに省エネを実現した"自動省エネ運転機能"ファン・ポンプ制御向けに有効な瞬時停電再始動、商用切り替え運転機能、
また自動で加・減速時間を設定する"ファジイ加減速機能"など、
インテリジェントな低減トルク負荷用インバータです。

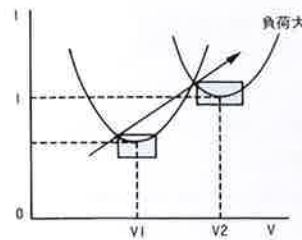
CONTENTS

本カタログ記載のインバータは
エネ革税制優遇対象製品です。
(P50参照)

自動省エネ運転機能、ファジィ加減速機能などを標準搭載した低減トルク負荷用インバータL300シリーズ新登場!

◎主な用途……空調機器(エアハン)、ファン、ポンプなど

さらに省エネに「自動省エネ運転機能」

L300には電圧制御技術を応用し、負荷の要求するトルクに対して自動的にインバータの出力電圧を調整して、最小限の電流でモートル運転ができる、「省エネ運転モード」を標準搭載。従来の汎用インバータよりさらに省エネ運転が可能になりました。ファン、ポンプなど低減トルク特性負荷のときに特に有効です。

誘導電動機では図のように一定負荷の場合、電流が最小になる電圧があります。
電流が最小になるときに電力は最小となります。この電圧を自動的にサーチします。

ファジィ加減速機能 特許申請中

ファジィ理論をインバータへ応用。「ファジィ加減速」(特許申請中)モードの選択により、負荷に応じた加減速時間が自動的にセットアップされます。従来、負荷状態などにより、インバータの加速時間、減速時間をその都度設定しなければなりませんでしたが、ファジィ加減速機能を選択することによりインバータ自身が自動的に加減速時間をセットアップするため、このわずらわしい設定から開放されます。

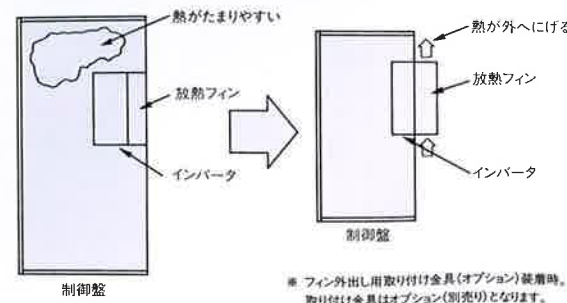
(注)負荷慣性が大きい場合は有効に動作しないことがあります。

瞬時停電再始動機能・商用切替運転機能

瞬時停電が発生しても復電後、モートルの速度(回転数)を自動で拾い込み再始動できます。また、インバータ→商用電源、商用電源→インバータ運転への切り替えも行えます。

(注)負荷条件などによって再始動できない場合があります。商用バックアップ(バイパス)回路を必ず設けてください。

放熱フィンの外出し構造

冷却フィンを制御盤の外へ出す構造にも対応できますので盤の小型化、省スペース化にお役に立ちます。

※ フィン外出し用取り付け金具(オプション)装着時。
取り付け金具はオプション(別売り)となります。

始動時の直流制動

インバータ始動時に直流制動をかけられますのでファンの空回りをいったん止めてインバータ駆動することでインバータトリップを防止できます。

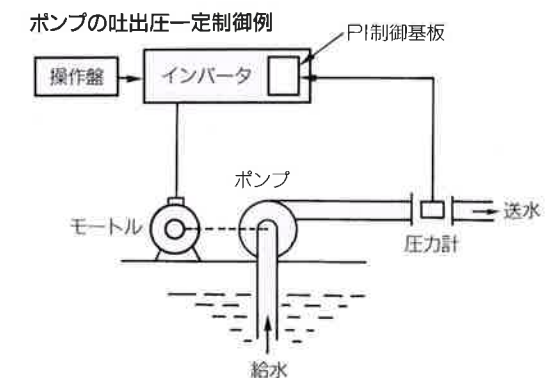
アプリケーション基板(オプション(別売り))

L300シリーズでは、本体に内蔵できるアプリケーション基板を準備。これらの基板を使ってシステム対応を容易にします。

アプリケーション基板	概要
リレー出力基板	外部回路とのインタフェース増設用など
PI制御基板(比例、積分制御)	圧力一定制御などのプロセス制御
アナログ入出力基板	アナログ指令、アナログフィードバックなど
デジタル入力基板 ※	プログラマブルコントローラなどとのインタフェース
通信基板 ※	ネットワーク対応(RS485)

(注)2型よりRoTo基板が標準で搭載されています。 ※印：注文生産品

ポンプの吐出圧一定制御例

操作盤　インバータ　PI制御基板　ポンプ　モートル　圧力計　送水　給水

適用モートル容量(kW)	三相200V級	三相400V級
2.2	L300-022LF2	L300-022HF2
3.7	L300-037LF2	L300-037HF2
5.5	L300-055LF2	L300-055HF2
7.5	L300-075LF2	L300-075HF2
11	L300-110LF2	L300-110HF2
15	L300-150LF2	L300-150HF2
18.5	L300-185LF2	L300-185HF2
22	L300-220LF2	L300-220HF2
30	L300-300LF2	L300-300HF2
37	L300-370LF2	L300-370HF2
45	L300-450LF2	L300-450HF2
55	L300-550LF2	L300-550HF2
75	L300-750LF2	L300-750HF2
90	L300-900LF2	L300-900HF2
110	L300-1100LF2	L300-1100HF2
132		L300-1320HF2
160		L300-1600HF2
220		L300-2200HF2

標準仕様表

項目			200V級														
機種略号		(型式)	L300-022LF2	L300-037LF2	L300-055LF2	L300-075LF2	L300-110LF2	L300-150LF2	L300-185LF2	L300-220LF2	L300-300LF2	L300-370LF2	L300-450LF2	L300-550LF2	L300-750LF2	L300-900LF2	L300-1100LF2
保護構造		(注1)	閉鎖形 (IP20)						開放形 (IP00)								
最大適用モートル(4P、kW)		(注2)	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
定格容量 (kVA)	200V		4	6	8	10	15	20	26	33	42	50	63	76	98	119	149
	220V		4	7	9	11	17	22	29	36	46	55	69	83	108	131	164
定格入力交流電圧			三相(3線)200～220/200～230V±10%、50/60Hz±5%														
定格出力電圧		(注3)	三相200～220V(受電電圧に対応します)														
定格出力電流		(A)	11	17	24	30	44	58	76	95	121	145	182	220	285	346	432
制御方法			線間正弦波変調PWM方式														
出力周波数範囲		(注4)	0.1～400Hz														
周波数精度			最高周波数に対しデジタル指令±0.01%、アナログ指令±0.1%(25±10℃)														
周波数分解能			デジタル設定：0.01Hz アナログ設定：最高周波数/1000														
電圧／周波数特性			V/F任意可変、V/F制御(定トルク、低減トルク)														
過負荷電流定格			120%、30秒間														
加速、減速時間		(注5)	0.01～3,000秒(直線、曲線および加速、減速個別任意設定)第2加減速設定可														
平均制動トルク	回生制動(短時間)	(注6)	コンデンサ帰還時約20～10%(～110LF2は回生制動回路内蔵、150LF2～は回生制動ユニット別置)														
	直流制動		始動時、減速時最低周波数以下または外部入力で動作(最低周波数、動作周波数、時間、ブレーキ力可調)														
入力信号	周波数設定	デジタルオペレータ	△ ▽ による設定														
		外部信号	2W500Ω可変抵抗器、またはDC0～5V、0～10V(入力インピーダンス30kΩ)、4～20mA(入力インピーダンス250Ω)														
	正・逆転 運転／停止	デジタルオペレータ	運転/停止(正転/逆転はコマンドで切り替え)														
		外部信号	正転運転/停止(1a接点)、逆転指令は、ターミナル割り付け時に可(1a、1bの選択可)														
	インテリジェント入力端子		REV(逆転指令)、FRS(フリーランストップ指令)、CF1～3(多段速設定)、USP(USP設定)、JG(ジョギング指令)、CH1(2段加減速指令)、DB(外部DB指令)、RS(リセット入力)、STN(初期設定)、CS(商用切替)、SFT(ソフトロック)、AT(電流入力選択)、SET(第2設定選択)、EXT(外部トリップ)、UP(遠隔操作、増速)、DOWN(遠隔操作、減速)より8端子選択して使用														
出力信号	インテリジェント出力端子		FA1(周波数到達信号)、RUN(運転中信号)、OL(過負荷予告信号)より2端子選択して使用														
	周波数モニタ		アナログメータ(DC0～10V、1mAフルスケール)、リモートオペレータによりデジタル周波数信号およびアナログ電流モニタ、アナログトルクモニタの選択可														
アラーム出力接点			インバータアラーム時ON(1C接点出力)(アラーム時OFFへ切り替え可能)														
その他の機能			V/F特性切替、曲線加速減、上下限リミッタ、8段多段速、始動周波数微調整、キャリア周波数変更(最大値は機種により異なる)、周波数ジャンプ、電子サーマルレベル調整、ファジィ加減速、ゲイン・バイアス設定、リトライ機能、トリップ来歴モニタ(3回まで記憶)など														
保護機能			過電流、過電圧、不足電圧、電子サーマル、温度異常、始動時地絡過電流、過負荷制限、受電過電圧、制動抵抗器過負荷														
使用環境	周囲温度/保存温度(注7)/湿度		−10～50℃/−10～70℃/20～90%RH(結露のないこと)														
	振動	(注8)	5.9m/s²(0.6G)10～55Hz						2.0m/s²(0.2G)10～55Hz								
	使用場所		標高1,000m以下、屋内(腐食性ガス、じんあいのないこと)														
塗装色			リゲルグレーNO.1(マンセル9.1Y7.4/0.6半ツヤ、冷却フィンはアルミ地色)														
オプション			アプリケーション基板各種(PI制御、アナログ入出力、通信、デジタルI/F、リレー出力など)、リモートオペレータ、コピーユニット、各オペレータ用ケーブル、制動抵抗器、交流リアクトル、直流リアクトル、インバータ用ノイズフィルタ、冷却フィン外出し用取り付け金具														
概略質量		(kg)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	13	21	21	37	37	51	51	60	120	120

(注1) 保護方式はJEM1030に準拠しています。

(注2) 適用モートルは日立標準三相モートルを示します。ほかのモートルをご使用の場合は、モートル定格電流(50Hz)がインバータの定格出力電流を超えないようにしてください。

(注3) 出力電圧は電源電圧が低下すると下がります。

(注4) モートルを50/60Hzを超えて運転する場合はモートルの許容最高回転数などをモートルメーカーへお問い合わせください。また120Hzを超える設定をする場合は、リモートオペレータ(オプション)で切り替える必要があります。

(注5) 標準搭載のデジタルオペレータでは最高999秒まで設定できます。1000秒以上はリモートオペレータ(オプション)が必要です。

(注6) コンデンサ帰還時の制動トルクは、モートル単体で最短減速(50Hz、60Hzより停止)した時の平均減速トルクです。連続回生トルクではありません。
また平均減速トルクは、モートルの損失により変わります。50、60Hzを超えて運転した時、この値は減少します。インバータ内には制動抵抗が組み込まれておりません。大きな回生トルクを必要とする場合には、オプションの制動抵抗器または、回生制動ユニットをご使用ください。

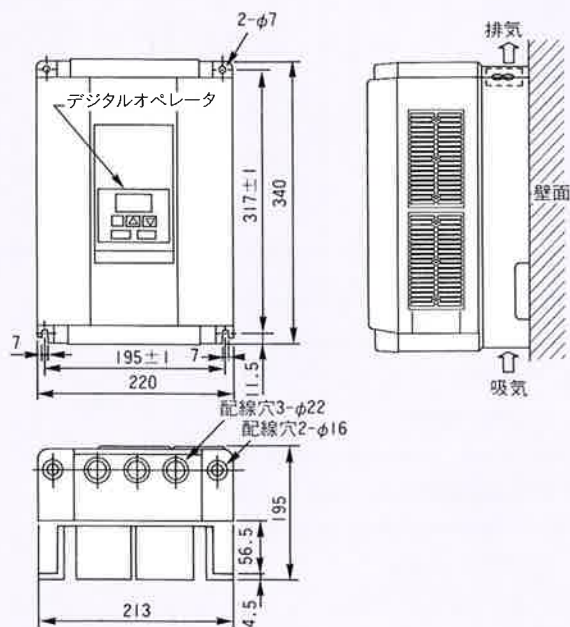
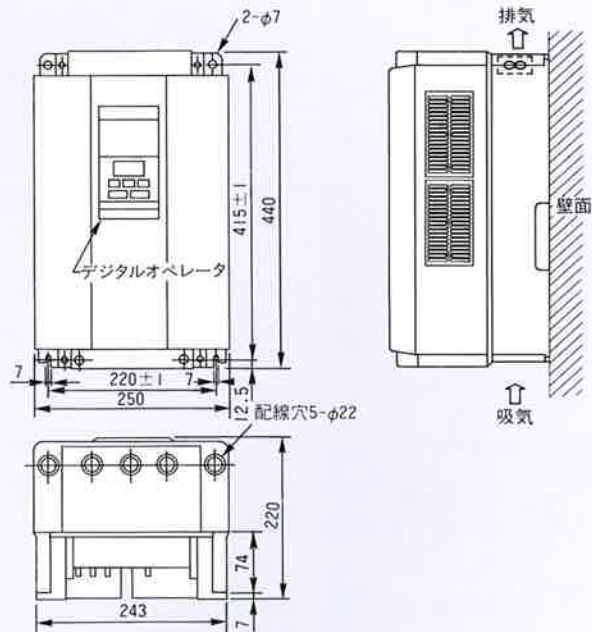
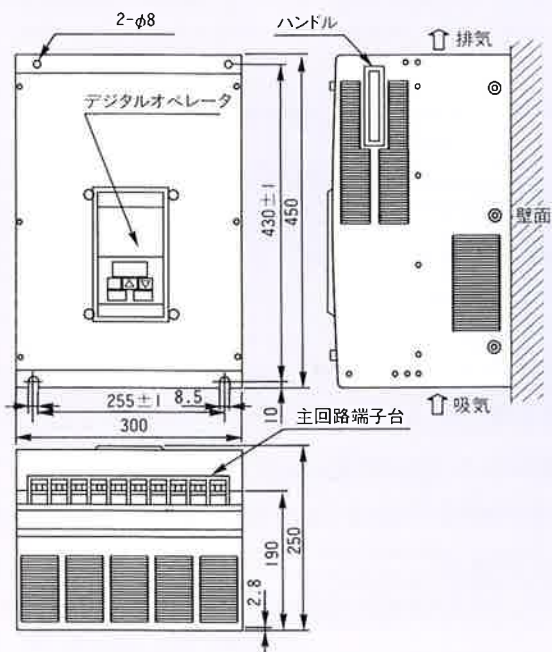
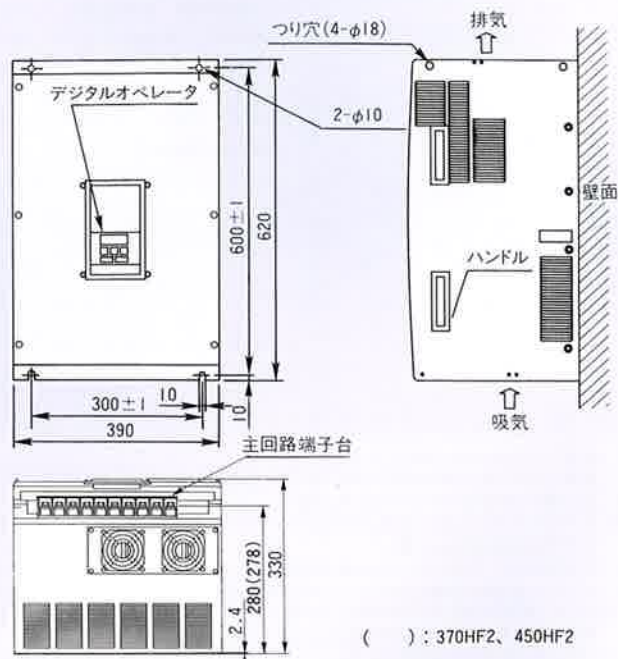
(注7) 保存温度は輸送中の短時間温度です。

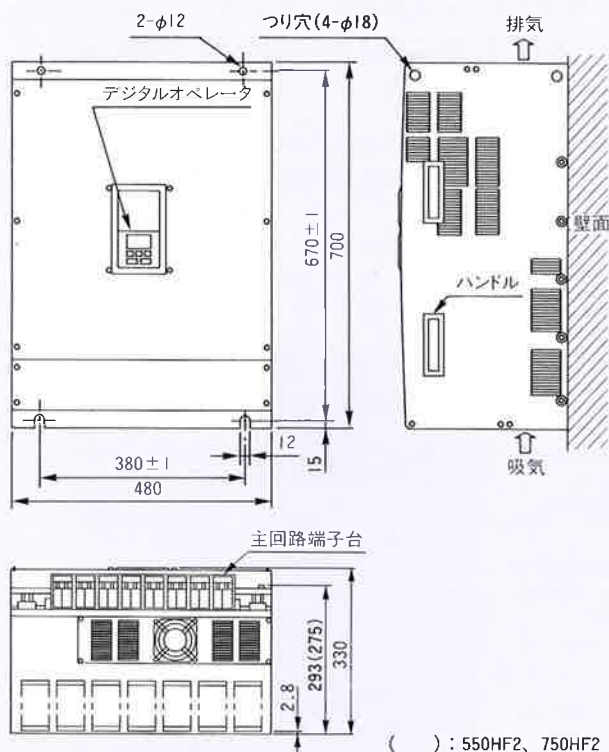
(注8) JIS C0911(1984)の試験方法に準拠。標準仕様に含まれていない機種については、お問い合わせください。

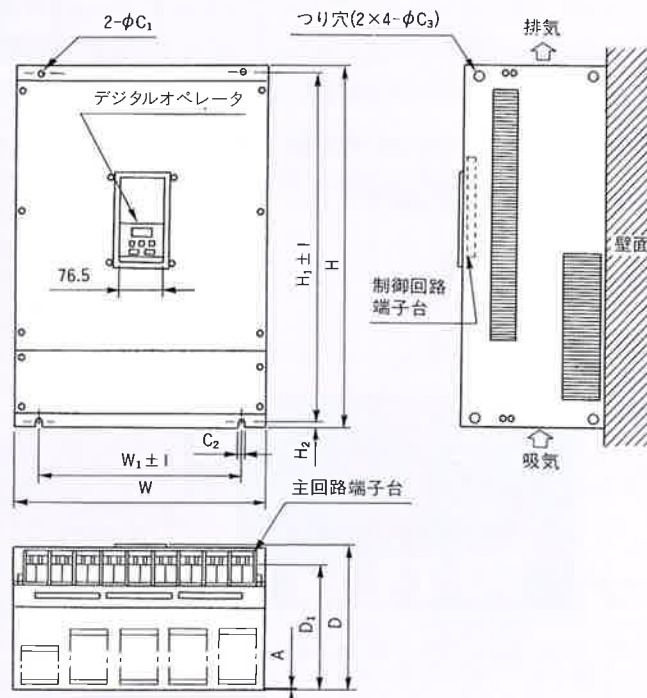
項目		400V級																	
機種略号	(型式)	L300-022HF2	L300-037HF2	L300-055HF2	L300-075HF2	L300-110HF2	L300-150HF2	L300-185HF2	L300-220HF2	L300-300HF2	L300-370HF2	L300-450HF2	L300-550HF2	L300-750HF2	L300-900HF2	L300-1100HF2	L300-1320HF2	L300-1600HF2	L300-2200HF2
保護構造	(注1)	閉鎖形(IP20)								開放形(IP00)									
最大適用モートル(4P、kW)	(注2)	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	220
定格容量 (kVA)	400V	4	6	9	11	16	22	25	30	40	52	62	76	103	122	150	180	225	305
	440V	5	7	10	12	17	24	27	33	44	57	68	83	113	134	165	198	247	335
定格入力交流電圧		三相(3線)380〜440/400〜460V±10%、50/60Hz±5%																	
定格出力電圧	(注3)	三相380〜460V(受電電圧に対応します)																	
定格出力電流	(A)	6	9	13	16	22	30	36	43	59	74	88	108	146	176	217	260	325	440
制御方式		線間正弦波変調PWM方式																	
出力周波数範囲	(注4)	0.1〜400Hz																	
周波数精度		最高周波数に対しデジタル指令±0.01%、アナログ指令±0.1%(25±10°C)																	
周波数分解能		デジタル設定:0.01Hz アナログ設定:最高周波数/1000																	
電圧/周波数特性		V/F任意可変、V/F制御(定トルク、低減トルク)																	
過負荷電流定格		120%、30秒間																	
加速、減速時間	(注5)	0.01〜3,000秒(直線、曲線および加速、減速個別任意設定)第2加減速設定可																	
平均制動トルク	回生制動(短時間) (注6)	コンデンサ帰還時約20〜10%(〜110HF2は回生制動回路内蔵、150HF2〜は回生制動ユニット別置)																	
	直流制動	始動時、減速時最低周波数以下または外部入力で動作(最低周波数、動作周波数、時間、ブレーキ力可調)																	
入力信号 周波数設定	デジタルオペレータ	△ ▽ による設定																	
	外部信号	2W500Ω可変抵抗器、またはDC0〜5V、0〜10V(入力インピーダンス30kΩ)、4〜20mA(入力インピーダンス250Ω)																	
正・逆転 運転/停止	デジタルオペレータ	運転/停止(正転/逆転はコマンドで切り替え)																	
	外部信号	正転運転/停止(1a接点)、逆転指令は、ターミナル割り付け時に可(1a、1bの選択可)																	
インテリジェント入力端子		REV(逆転指令)、FRS(フリーランストップ指令)、CF1〜3(多段速設定)、USP(USP設定)、JGジョギング指令、CH1(2段加減速指令)、DB(外部DB指令)、RS(リセット入力)、STN(初期設定)、CS(適用切替)、SFT(ソフトロック)、AT(電流入力選択)、SET(第2設定選択)、EXT(外部トリップ)、UP(遠隔操作、増速)、DOWN(遠隔操作、減速)より8端子選択して使用																	
出力信号 インテリジェント出力端子		FA1(周波数到達信号)、RUN(運転中信号)、OL(過負荷予告信号)より2端子選択して使用																	
周波数モニタ		アナログメータ(DC0〜10V、1mAフルスケール)、リモートオペレータによりデジタル周波数信号およびアナログ電流モニタ、アナログトルクモニタの選択可																	
アラーム出力接点		インバータアラーム時ON(IC接点出力)(アラーム時OFFへ切り替え可能)																	
その他の機能		V/F特性切替、曲線加減速、上下限リミッタ、8段多段速、始動周波数微調整、キャリア周波数変更(最大値は機種により異なる)、周波数ジャンプ、電子サーマルレベル調整、ファジィ加減速、ゲイン・バイアス設定、リトライ機能、トリップ来歴モニタ(3回まで記憶)など																	
保護機能		過電流、過電圧、不足電圧、電子サーマル、温度異常、始動時地絡過電流、過負荷制限、受電過電圧、制動抵抗器過負荷																	
使用環境	周囲温度/保存温度(注7)/湿度	−10〜50°C/−10〜70°C/20〜90%RH(結露のないこと)																	
	振動 (注8)	5.9m/s²(0.6G)10〜55Hz								2.0m/s²(0.2G)10〜55Hz									
	使用場所	標高1,000m以下、屋内(腐食性ガス、じんあいのないこと)																	
塗装色		リゲルグレーNO.1(マンセル9.1Y7.4/0.6半ツヤ、冷却フィンはアルミ地色)																	
オプション		アプリケーション基板各種(PI制御、アナログ入出力、通信、デジタルI/F、リレー出力など)、リモートオペレータ、コピーユニット、各オペレータ用ケーブル、制御抵抗器、交流リアクトル、直流リアクトル、インバータ用ノイズフィルタ、冷却フィン外出し用取り付け金具																	
概略質量	(kg)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	13	13	13	21	36	36	46	46	70	80	80	130	130

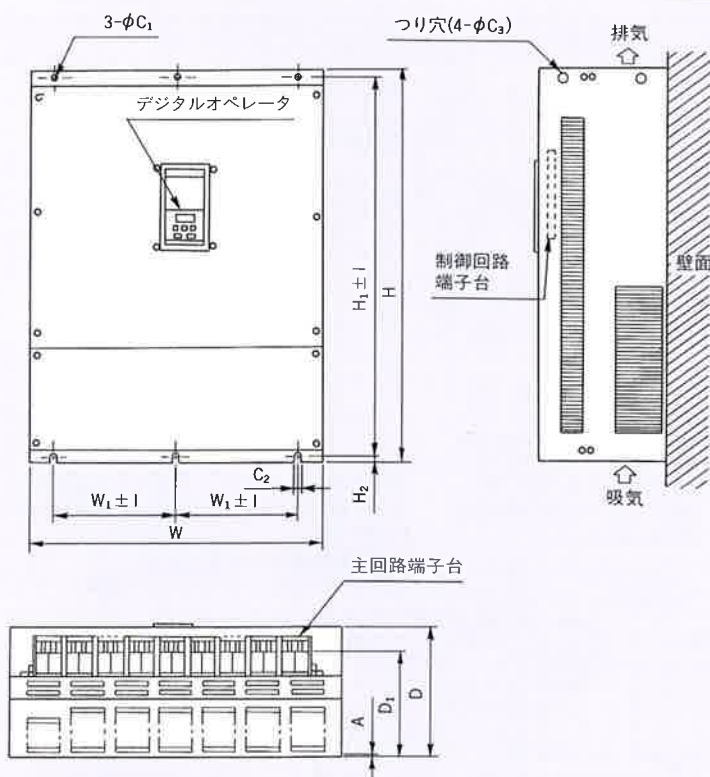
(注1) 保護方式はJEM1030に準拠しています。
(注2) 適用モートルは日立標準三相モートルを示します。ほかのモートルをご使用の場合は、モートル定格電流(50Hz)がインバータの定格出力電流を超えないようにしてください。
(注3) 出力電圧は電源電圧が低下すると下がります。
(注4) モートルを50/60Hzを超えて運転する場合はモートルの許容最高回転数などをモートルメーカーへお問い合わせください。また120Hzを超える設定をする場合は、リモートオペレータ(オプション)で切り替える必要があります。
(注5) 標準搭載のデジタルオペレータでは最高999秒まで設定できます。1000秒以上はリモートオペレータ(オプション)が必要です。
(注6) コンデンサ帰還時の制動トルクは、モートル単体で最短減速(50Hz、60Hzより停止)した時の平均減速トルクです。連続回生トルクではありません。
また平均減速トルクは、モートルの損失により変わります。50、60Hzを超えて運転した時、この値は減少します。インバータ内には制動抵抗が組み込まれておりません。大きな回生トルクを必要とする場合には、オプションの制動抵抗器または、回生制動ユニットをご使用ください。
(注7) 保存温度は輸送中の短時間温度です。
(注8) JIS C0911(1984)の試験方法に準拠。標準仕様に含まれていない機種については、お問い合わせください。

寸法図

L300-022～110LF2、022～110HF2

L300-150LF2、150HF2、185HF2、220HF2

L300-185LF2、220LF2、300HF2

L300-300LF2、370LF2、370HF2、450HF2

(　　)：370HF2、450HF2

L300-450LF2～550LF2、550HF2、750HF2

( ) : 550HF2、750HF2

L300-750LF2、900HF2、1100HF2、1320HF2

	W	W₁	H	H₁	H₂	D	D₁	A	C₁	C₂	C₃
L300-750LF2	480	380	700	670	13	270	235	2.4	12	12	18
L300-900HF2	480	380	700	670	13	270	238	2.4	12	12	18
L300-1100HF2	550	380	780	756	11	270	238	2.4	12	12	18
L300-1320HF2	550	380	780	756	11	270	238	2.4	12	12	18

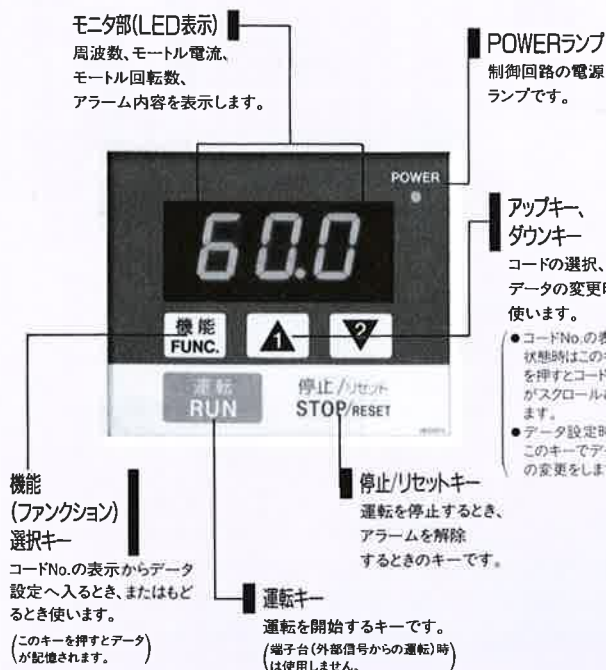
L300-900LF2、1100LF2、1600HF2、2200HF2

	W	W₁	H	H₁	H₂	D	D₁	A	C₁	C₂	C₃
L300-900LF2/1100LF2	680	290	950	920	15	360	300	3.2	15	15	20
L300-1600HF2/2200HF2	680	290	995	965	15	360	300	3.2	15	15	20

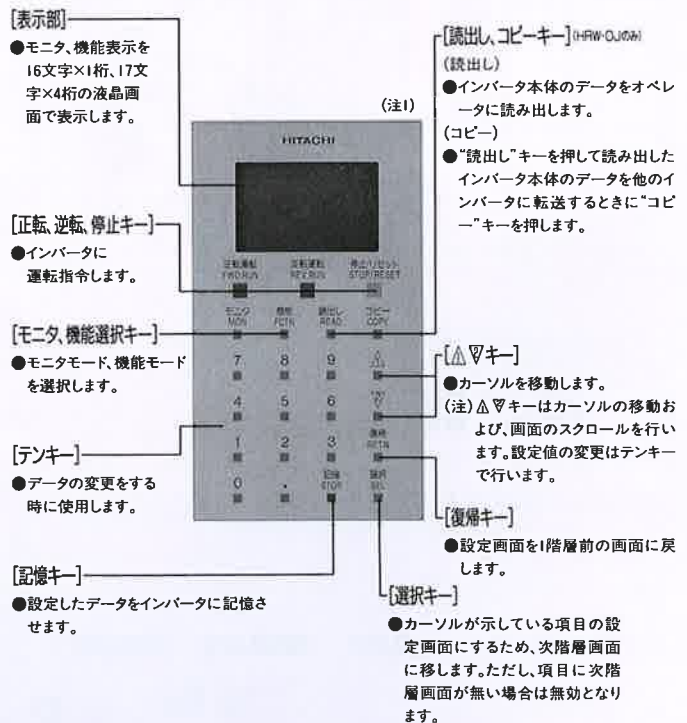
L300シリーズは、従来シリーズのリモートオペレータ/コピーユニット(型式：DOP-OA、DRW-OA)での操作もできます。ただし、インバータ本体への取り付けはできませんので接続用ケーブル(ICA-1Jまたは3J)が必要となります。

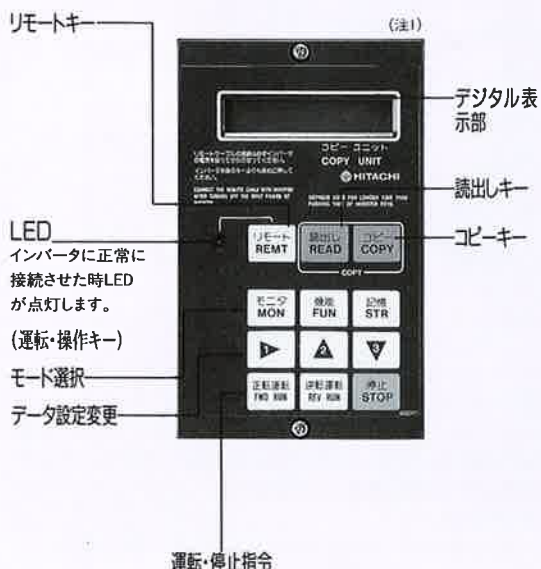
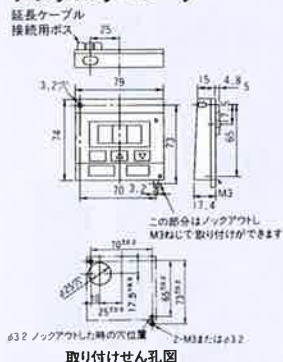
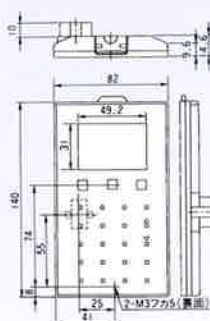
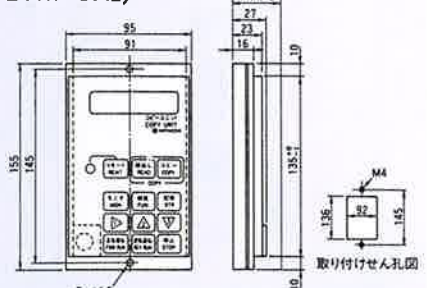
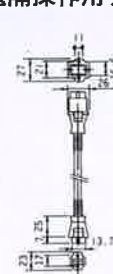
オペレータ

L300シリーズには3桁LED表示のデジタルオペレータが標準装備されています。また一部詳細データを設定する場合に、リモートオペレータ/コピーユニット(オプション)を準備しています。特にコピーユニットはコピー機能があり、インバータ本体のデータを記憶してほかのインバータへコピーすることができます。

■デジタルオペレータ(標準装備)

インバータ本体への装着と遠隔操作が可能。ケーブルはICJ-1またはICJ-3をご使用ください。

■H型リモートオペレータ/コピーユニット<HOP-OJ/HRW-OJ>(オプション)

インバータ本体への装着と遠隔操作が可能。ケーブルはICJ-1またはICJ-3をご使用ください。

■従来機種(VWS3A、VWAシリーズ)共用リモートオペレータ/コピーユニット<DOP-OA/DRW-OA>(オプション)

インバータ本体への装着はできません。ケーブルはICA-1J、ICA-3Jをご使用ください。

(注1) 写真はいずれもコピーユニット(HRW-OJ、DRW-OA)です。リモートオペレータ(HOP-OJ、DOP-OA)は読出し(READ)、コピー(COPY)キーがありません。

(注) デジタルオペレータおよびHOP、HRWを本体に取り付ける場合は、上記ケーブルは不要です。遠隔操作する場合にご使用ください。

デジタルオペレータ操作時のモニタ・機能一覧 I

■モニタモード・機能モード

コードNo.	機能名称	設定範囲(モニタ範囲)	初期設定	内　容
d 0	出力周波数モニタ	0.00〜9.99/10.0〜99.9/100〜400(Hz)	—	出力(運転)周波数のモニタ
d 1	モートル回転数モニタ	0.00〜9.99/10.0〜99.9/100〜(×100r/min)(注1)	—	モートル回転数のモニタ
d 2	出力電流モニタ	0.0〜99.9/100〜999(A)	—	出力電流値のモニタ
d 10	アラーム モニタ	—	—	アラームの内容のモニタ
d 11	アラーム 来歴モニタ	—	—	アラーム来歴のモニタ
F 2	出力周波数設定	0.00〜9.99/10.0〜99.9/100〜120(400)(Hz)(注2)	0.00(Hz)	出力(運転)周波数の設定
F 4	運転方向設定	F(正転)/r(逆転)	F(正転)	運転(モートル回転)方向の設定
F 5	V/Fパターン設定	00〜05(コード)	—	V/Fパターンの設定
F 6	加速時間1設定	0.01〜9.99/10.0〜99.9/100〜999(秒)　(注3)	30.0(秒)	加速時間の設定
F 7	減速時間1設定	0.01〜9.99/10.0〜99.9/100〜999(秒)　(注3)	30.0(秒)	減速時間の設定
F 8	手動トルクブースト設定	00〜99(コード)	11	トルクブーストの設定
F 9	運転指令、周波数指令設定	00〜03(標準)/00〜15(アプリケーション基板使用時)(コード)　(注4)	00	運転/周波数指令先の設定
F 10	アナログメータ調整	00〜100(コード)	72	モニタ端子接続のアナログメータ調整
F 14	拡張機能設定	A0〜A86/C0〜C21　(注6)	A0	このコードで拡張機能へ移ります

■拡張機能モード(運転中設定、変更はできません。)

コードNo.	機能名称	設定範囲	初期設定	内　容
A 0	制御方式設定	0(VC)、1(VP1)、2(VP2)、3(VP3)、(コード)(注7)	2	制御方式を設定します
A 1	モートル容量設定	2.2〜220(kW)	(機種に応じます)	使用するモートル容量を設定
A 2	モートル極数設定	2/4/6/8	4	使用するモートルの極数を設定
A 4	始動周波数調整	0.10〜9.99(Hz)	0.5(Hz)	始動時の周波数を設定
A 5	周波数上限リミッタ設定	0〜120(400)(Hz)　(注2)	0(Hz)	A 5 < A 6は設定不可
A 6	周波数下限リミッタ設定	0〜120(400)(Hz)　(注2)	0(Hz)	
A 7	ジャンプ周波数1設定	0〜120(400)(Hz)　(注2)	0(Hz)	ジャンプさせる周波数を設定 (ジャンプ幅の初期設定値は0.5Hz ジャンプ幅を変更するときは リモートオペレータを使用します)
A 8	ジャンプ周波数2設定		0(Hz)	
A 9	ジャンプ周波数3設定		0(Hz)	
A 10	キャリア周波数設定	2.0〜12.0(kHz)	(機種で異なる)	(注8)　—

(注1) 実回転数表示ではありません。回転数/100の換算値で表示します。
(注2) 標準は最高120Hzまで設定可能です。120Hzを超えて設定する場合は、リモートオペレータで切り替えが必要です。
(注3) 1,000秒以上設定する場合は、リモートオペレータが必要です。リモートオペレータで1,000秒以上設定しますとデジタルオペレータでの表示は[ ]となりますが、設定された時間で動作します。
(注4) 標準仕様00〜03(4種)、アプリケーション基板(オプション)装着時00〜15(16種)
(注5) 200V級は200/215/220/230、400V級は380/400/415/440/460から選択できます。
(注6) 運転中の設定はできませんが、各機能設定値のモニタは可能です。
(注7) VC:V/F制御定トルク、VP1:V/F制御低減トルク(1.5乗)、VP2:V/F制御低減トルク(1.7乗)、VP3:V/F制御低減トルク(2.0乗)
(注8) 初期設定値は機種によって異なります。〜150LF2/〜150HF2:12kHz、〜220LF2/220HF2:10kHz、〜370LF2/〜370HF2:8kHz、〜550LF2/〜750HF2:4kHz、900HF2〜:3kHz、750LF2〜:2kHz

コードNo.	機能名称	設定範囲	初期設定	内　容
A12	多段速1速設定	0.00～9.99/10.0～99.9/100～120(400)(Hz)(注1)	0.0(Hz)	多段速1～3速を設定（4速以上はリモートオペレータ、または端子ONで設定）
A13	多段速2速設定		0.0(Hz)	
A14	多段速3速設定		0.0(Hz)	
A23	電子サーマルレベル調整	20～100(%)	100(%)	電子サーマルのレベルを調整
A24	電子サーマル特性選択	0(定トルク特性)、1(低減トルク特性)、2(自由設定(注2))	1	電子サーマルの特性を選択
A25	回転数モニタ表示用極数設定	2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/24/32/36/48	4	モートル極数を設定します。
A26	外部周波数スタート設定	0～120(400)(Hz)(注1)	0.0(Hz)	外部からの周波数指令に対するスタート・エンド周波数を設定
A27	外部周波数エンド設定		0.0(Hz)	
A34	瞬停再始動設定	0～3(コード)	0	瞬停後、リトライの方法を設定
A38	回生制動使用率設定	0.0～100(%)(022～110LF2/HF2のみ有効)	1.5(%)	回生制動回路の使用率を設定
A39	加速時到達任意周波数設定	0～120(400)(Hz)(注1)	0.0(Hz)	周波数到達信号の加減速時の周波数を設定
A40	減速時到達任意周波数設定		0.0(Hz)	
A44	モニタ信号選択	0～3(コード)	0	「FM」端子より出力するモニタ信号を選択
A48	アナログ電圧入力選択	0(DC0～5V)、1(DC0～10V)(コード)	1	周波数指令のアナログ電圧値を設定
A49	周波数到達信号出力方法選択	0～2(コード)	0	周波数到達信号出力方法を選択
A54	フリーランストップ後の動作選択	00：0Hzスタート　04：f合わせスタート	04	—
A59	運転モード選択	0(標準)、1(自動省エネ)、2(ファジイ加減速)	0	運転モードを選択
A61	ジョギング周波数設定	0～9.99(Hz)	1.00	ジョギング周波数を設定
A62	基底周波数設定	0～120(400)(Hz)(注1)	60	基底、最高周波数の設定（F 5、A62 A63はあとから設定した方が有効）
A63	最高周波数設定		60	
A80	周波数指令(電圧指令)調整	0～255(コード)	—	電圧指令(0-L間)、電流指令(OI-L間)の調整（工場出荷時に調整されていますので不必要な変更は行わないでください）
A81	周波数指令(電流指令)調整	0～255(コード)	—	
A86	リセット端子の動作選択	0,1(コード)	0	リセット端子のアラーム解除方法の選択
A99	R_0-T_0選択	0(不使用)、1(使用)(コード)	1	R_0T_0基板使用・不使用の選択
C0	入力端子設定1	入力端子　機能一覧（下表参照）	18(RS)	入力端子1～7の設定
C1	入力端子設定2		16(AT)	
C2	入力端子設定3		5(JG)	
C3	入力端子設定4		11(FRS)	
C4	入力端子設定5		9(CH1)	
C5	入力端子設定6		2(CF2)	
C6	入力端子設定7		1(CF1)	
C7	入力端子設定8		0(REV)	
C10	出力端子設定11	0：FA1(周波数到達信号) 1：RUN(運転中信号) 2：OL(過負荷予告信号)	0(FA1)	出力端子11、12の設定
C11	出力端子設定12		1(RUN)	
C20	入力端子a、b接点設定	00～0F(コード)　初期設定は全入力端子a接点	00	入力端子1～4のa、b接点仕様選択
C21	出力端子a、b接点設定	00～07(コード)　初期設定は全出力端子a接点(アラーム端子はb接点)	04	出力端子、アラーム端子のa、b接点仕様選択

入力端子　機能一覧(入力端子1～8へ任意に割り付け可能です。P.15参照)

設定値	略称	機能名称	設定値	略称	機能名称
0	REV	逆転	12	EXT	外部トリップ
1	CF1	多段速1	13	USP	USP機能
2	CF2	多段速2	14	CS	商用切替
3	CF3	多段速3	15	SFT	ターミナルソフトロック
5	JG	ジョギング	16	AT	アナログ入力電圧/電流切替
6	DB	外部直流制動	18	RS	リセット
7	STN	初期設定	27	UP	遠隔操作機能増速
8	SET	第2制御機能	28	DWN	遠隔操作機能減速
9	CH1	2段加減速			
11	FRS	フリーラン			

(注1) 標準は最高120Hzまで設定可能です。120Hzを超えて設定する場合は、リモートオペレータで切り替えが必要です。

H型リモートオペレータ、コピーユニット〈HOP/HRW〉操作時の モニタ・機能一覧 II

■モニタモード

＊従来シリーズ用リモートオペレータ/コピーユニット

表示順序	名　称	画面表示〈初期画面〉	設定範囲	初期設定	DOP/DRW* 画面表示	デジタルオペレータコードNo.
1	出力周波数設定、表示 (周波数をオペレータから入力)	FS　0.00Hz 0.00Hz	0～400(Hz)(注1) 出力周波数設定の方法(オペレータ、外部信号)により表示が異なります。	0.0	FS0000.0　0.0Hz	d0、F2
	周波数設定、表示 (周波数を外部より入力)	TM　0.00Hz 0.00		0.0	TM 0.0　0.0Hz	d0
	多段速周波数設定、表示	1S　0.00Hz 0.00Hz ～ 7S　0.00Hz 0.00Hz	0～400(Hz)(注1)	0.0	1S 0000.0　0.0Hz ～ 7S 0000.0　0.0Hz	d0、F2 A12～A14 (0～3段速のみ可)
	ジョギング設定周波数表示 出力周波数表示	JG　1.00Hz 0.00Hz	0.0～9.9(Hz)	0.0	JG　1.0　0.0Hz	A61
	OP1設定周波数表示 出力周波数表示	O1　0.00Hz 0.00Hz	0～400(Hz)(注1)	0.0	01　0.0　0.0Hz	d0
	OP2設定周波数表示 出力周波数表示	O2　0.00Hz 0.00Hz	0～400(Hz)(注1)	0.0	02　0.0　0.0Hz	d0
2	加速時間設定	AC1　30.00S	0.01～3000.00(秒)	30.00	ACC1　0030.00S	F6
	2段加速時間設定	AC2　15.00S	0.01～3000.00(秒)	15.00	ACC2　0015.00S	F6 (「CH1」ONで切替)
3	減速時間設定	DC1　30.00S	0.01～3000.00(秒)	30.00	DEC1　0030.00S	F7
	2段減速時間設定	DC2　15.00S	0.01～3000.00(秒)	15.00	DEC2　0015.00S	F7 (「CH1」ONで切替)
4	モートル極数設定 モートル回転数表示	RPM　1：4P 0RPM	2、4、6、8(P)	4	RPM 4P　0 RPM	A25 d1
5	周波数変換値設定 周波数変換値出力表示	/Hz　1.0 0.0Hz	0～99.9(Hz)	1.0	/Hz　01.0 0.00	—
6	出力電流値表示 電流割合表示	Im　0.00A 0.00%	—	—	Im　0.0A　0.0%	d2
7	手動トルクブースト調整	V-Boost　11	0～99(コード)	11	V-Boost code <11>	F8
8	出力電圧ゲイン調整	V-Gain　100%	20～100(%)	100	V-Gain　100%	—
9	ジョギング周波数設定	Jogging　1.00Hz	0～9.99(Hz)	1.00	Jogging　1.00Hz	A61
10	アナログメータ調整	ADJ　72	0～10C(コード)	72	ADJ　072	F10
11	ターミナル入力状況表示	TEAM　LLLLLLLLL	—	—	TEAM　LLLLLLLLL	—
12	警告モニタ表示	WARN　#	—	—	WARN　#	—
13	アラーム要因1	ERR1　#	アラーム要因～累積日数は3回までトレース可	—	ERR1　#	d10
14	アラーム時周波数1	ERR1　0.0Hz		—	ERR1　0.0Hz	—
15	アラーム時電流1	ERR1　0.0A		—	ERR1　0.0A	d10
16	アラーム時PN間電圧1	ERR1　0.0V		—	ERR1　0.0V	d10
17	アラーム時RUN中累積日数	ERR1 R　0Y 0D		—	ERR1 RUN　0Y 0D	—
18	アラーム時累積回数	ERR COUNT　0	—	—	ERR COUNT　0	—

(注1) 標準設定は、最高120Hzとなります。120Hzを超えて設定する場合は、[3-5-5-1]最高周波数切替で400Hzに切り替えてください。

機能一覧

■機能モード

※：HOP、HRWは機能が階層に分かれています。下記コードは、
□(第1階層)—□(第2階層)—□(第3階層)—□(第4階層)で表しています。

階層 (1｜2｜3｜4)	名称	表示		設定範囲	初期設定	DOP/DRW 機能NO.	デジタルオペレータコードNO.
1－1	周波数指令方法選択	1 F-SET	1：REM	0～3(コード)	1	F-SET-SELECT REM	F 9
1－2	運転指令方法選択	2 F/R	1：REM	0～3(コード)	1	F/R-SELECT REM	F 9
1－3	パラメータ指令方法選択	3 PARM	0：REM	0～2(コード)	0	F-09	—
2－1	トリップ来歴カウントクリア	2 TCNT	0：CNT	0：カウント 1：クリア	1	F-38	—
2－2	デバッグモード表示選択	3 DEBG	0：OFF	工場調整用ですので使用しないでください。	0	F-38	—
2－3	デジタルオペレータ回転方向設定	4 DOPE	0：FWD	0：正転 1：逆転	0	F-38	F 4
2－4	リセット端子の動作選択	4 RESET	0：ON	0：ON 1：OFF	0	F-38	A 8 6
3－1－1－1	基底周波数設定	1 F-BASE	60Hz	(注1) 30～400(Hz)	60	F-00	A 6 2
3－1－1－2	最高周波数設定	2 F-MAX	60Hz			F-01	A 6 3
3－1－1－3	始動周波数調整	3 F-min	0.50Hz	0.10～9.99(Hz)	0.50	F-02	A 4
3－1－1－4	制御方式選択	4 MODE	2：VP2	0～3(コード)	2	F-04	A 0
3－1－2－1	モートル容量選択	1 K	□：□.□kW	2.2～220kW	機種で異なる	F-05	A 1
3－1－2－2	モートル極数選択	2 P	1：4P	2、4、6、8P	4	F-05	A 2
3－1－2－3 ～ 7	モートル定数、慣性モーメント設定 (1次、2次抵抗 リアクタンスなど)	3 R1 ～ 7 J		(取扱説明書を参照してください)	各適用モートルにて異なる	F-05	—
3－1－3－1	キャリア周波数設定	1 Cari-f	12.0kHz	2.0～12.0kHz	機種で異なる	F-36	A 1 0
3－2－1－1	加速時間設定	1 A1	30.00S	0.01～3000.00S	30.00	F-06	F 6
3－2－1－2	2段加速時間設定	2 A2	15.00S		15.00	F-06	F 6
3－2－1－3	加速時曲線パターン設定	3 LINE	0：L	直線、S字、U字、逆U字	直線	F-06	—
3－2－1－4	曲線定数設定	4 GAIN	2	1～10(コード)	コード	F-06	—
3－2－2－1 ～ 4	減速条件設定 (時間、パターン、曲線定数、加速条件と同一)	1 D1 ～ 4 GAIN		(加速条件と同一)		F-07	—
3－3－1－1	加速一時停止周波数設定	1 F	0.0Hz	0～400Hz(注1)	0.0	F-08	—
3－3－1－2	加速一時停止時間設定	2 TIME	0.0S	0～60.0秒	0.0	F-08	—
3－3－2－2	運転モード選択	2 MODE	0：NOR	標準、自動省エネ、ファジィ	0	F-10	A 5 9
3－3－2－3	フリーランストップ後動作選択	3 FRS	1：ZST	0：f合わせ 1：0Hzでスタート	1	F-10	A 5 4
3－3－3－1 ～ 7	多段速設定 1 ～ 7	1 1S ～ 7 7S	0.00Hz ～ 0.00Hz	0～400Hz(注1)	0.00	F-11	A12～A14 [1～3速のみ]
3－4－1－1	直流制動動作選択	1 SW	0：OFF	0：OFF、1：ON	OFF	F-20	—
3－4－1－2	直流制動動作種別選択	2 KIND	1：LVL	0：エッジ、1：レベル	レベル	F-20	—
3－4－1－3	直流制動周波数設定	3 F	0.5Hz	0～400Hz(注1)	0.5	F-20	—

(注1) 標準設定は、最高120Hzとなります。120Hzを超えて設定する場合は、[3-5-5-1]最高周波数切替で400Hzに切り替えてください。

階層 1 2 3 4	名称	表示	設定範囲	初期設定	DOP/DRW機能NO.	デジタルオペレータコードNO.
3−4−1−4	直流制動力調整〈始動時〉	4 V-STA 0	0～20(コード)	0	F-20	——
3−4−1−5	直流制動力調整〈停止時〉	5 V-STP 0	0～20(コード)	0	F-20	——
3−4−1−6	直流制動時間設定〈始動時〉	6 T-STA 0.0S	0～600秒	0.0	F-20	——
3−4−1−7	直流制動時間設定〈停止時〉	7 T-STP 0.0S	0～600秒	0.0	F-20	——
3−4−1−8	直流制動出力遅延時間設定	8 STOP-T 0.00S	0～5.00秒	0.0	F-20	——
3−4−2−1	回生制動使用率設定	1 %ED □.□%	0～100% (022～110LF2/HF2)	機種で異なる	F-21	A 3 8
3−5−1−1	電子サーマル特性選択	1 CHAR 1：SUB	低減、定トルク、自由特性	低減	F-23	A 2 4
3−5−1−2	電子サーマルレベル調整	2 LEVEL 100%	20～100%	100	F-23	A 2 3
3−5−1−3	特性自由設定電流値設定1	3 A1 □.□A	0～600A	機種で異なる	F-23	——
3−5−1−4	特性自由設定周波数設定1	4 F1 0.0Hz	0～400Hz(注1)	機種で異なる	F-23	——
3−5−1−5 ∫ 8	自由設定電流値、 周波数設定2、3	5 A2 ∫ 8 F3	0～600A(電流値) 0～400Hz(周波数)	機種で異なる	F-23	——
3−5−2−2	過負荷制限レベル設定	2 LEVEL 125%	50～125%	125	F-24	——
3−5−2−3	過負荷制限定数設定	3 CONST 1.0	0.3～30.0	1.0	F-24	——
3−5−2−4	過負荷制限加速時有効選択	4 ACC 0：ON	0：ON、1：OFF	ON	F-24	——
3−5−3−1	周波数下限リミッタ設定	1 LIML 0.0Hz	0～400Hz(注1)	0.0	F-26	A 5
3−5−3−2	周波数上限リミッタ設定	2 LIMH 0.0Hz	0～400Hz(注1)	0.0	F-26	A 6
3−5−3−3	ジャンプ周波数1設定	3 F1 0.0Hz	0～400Hz(注1)	0.0	F-27	A 7
3−5−3−4	ジャンプ周波数2設定	4 F2 0.0Hz	0～400Hz(注1)	0.0	F-27	A 8
3−5−3−5	ジャンプ周波数3設定	5 F3 0.0Hz	0～400Hz(注1)	0.0	F-27	A 9
3−5−3−6	ジャンプ周波数範囲設定	6 WIDTH 0.5Hz	0.0～9.9(Hz)	0.5	F-27	——
3−5−4−1	許容瞬停時間設定	1 TIME 1.0S	0.3～25.0秒	1.0	F-22	——
3−5−4−2	瞬停後再投入待機時間設定	2 WAIT 1.0S	0.3～100.0秒	1.0	F-22	——
3−5−4−3	瞬停再始動選択	3 POWER 0：ALM	0～3(コード)	0：アラーム出力	F-22	A 3 4
3−5−4−4	停止中不足電圧トリップ選択	4 TRIP 1：OFF	0：ON(トリップする) 1：OFF(トリップしない)	1	F-22	——
3−5−5−1	最高周波数切替	1 MAX.F 0：120Hz	0：120Hz、1：400Hz	120Hz	F-30	——
3−5−5−2	ソフトロック選択	2 SLOCK 1：MD1	0～3(コード)	1	F-25	——
3−5−5−3	TM(ターミナル)運転時のSTOPキー有効選択	3 STOP 1：ON	0：STOPキー無効、1：有効	1(有効)	F-28	——
3−5−5−4	運転方向選択	4 F/R 2：FRE	0～2 (正転のみ、逆転のみ、両有効)	正、逆有効	F-29	——
3−5−5−5	逆転防止選択	5 PREV 0：OFF	0：OFF、1：ON	OFF	F-29	——
3−6−1−1	アナログ入力電圧選択	1 V 1：10	0：5V、1：10V	1：10V	F-31	A 4 8
3−6−1−2	外部周波数指令スタート設定	2 EXS 0.0Hz	0～400Hz(注1)	0.0	F-31	A 2 6
3−6−1−3	外部周波数指令エンド設定	3 EXE 0.0Hz	0～400Hz(注1)	0.0	F-31	A 2 7
3−6−1−4	外部周波数指令スタート割合設定	4 EX%S 0%	0～100%	0	F-31	——
3−6−1−5	外部周波数指令エンド割合設定	5 EX%E 0%	0～100%	0	F-31	——
3−6−2−1	到達信号出力パターン選択	1 PTN 0：CST	0～2(コード)	0	F-32	A 4 9
3−6−2−2	加速時到達信号周波数設定	2 ACC 0.0Hz	0～400Hz(注1)	0Hz	F-32	A 3 9
3−6−2−3	減速時到達信号周波数設定	3 DEC 0.0Hz	0～400Hz(注1)	0Hz	F-32	A 4 0
3−6−2−4	過負荷予告信号レベル設定	4 OL 100%	10～100%	100%	F-33	——

(注1) 標準設定は、最高120Hzとなります。120Hzを超えて設定する場合は、[3-5-5-1]最高周波数切替で400Hzに切り替えてください。

階層 1 2 3 4	名称	表示	設定範囲	初期設定	DOP/DRW 機能NO.	デジタルオペレータ コードNO.
3－6－3－1	入力端子1設定	1 I-1　18：RS	設定値 / 略称 0 REV 1 CF1 2 CF2 3 CF3 5 JG 6 DB 7 STN 8 SET 9 CH1 11 FRS 12 EXT 13 USP 14 CS 15 SFT 16 AT 18 RS 27 UP 28 DOWN	18(RS)	F-34	C 0
3－6－3－2	入力端子2設定	2 I-2　16：AT		16(AT)	F-34	C 1
3－6－3－3	入力端子3設定	3 I-3　5：JG		5(JG)	F-34	C 2
3－6－3－4	入力端子4設定	4 I-4　11：FRS		11(FRS)	F-34	C 3
3－6－3－5	入力端子5設定	5 I-5　9：CH1		9(CH1)	F-34	C 4
3－6－3－6	入力端子6設定	6 I-6　2：CF2		2(CF2)	F-34	C 5
3－6－3－7	入力端子7設定	7 I-7　1：CF1		1(CF1)	F-34	C 6
3－6－3－8	入力端子8設定	8 I-8　0：REV		0(REV)	F-34	C 7
3－6－3－9	入力端子1 NO/NC切り替え	9 I-OC1　0：NO	入力端子の設定 NO：短絡時ON(動作) NC：開放時ON(動作)	0(NO)	F-34	C 2 0
3－6－3－a	入力端子2 NO/NC切り替え	a I-OC2　0：NO		0(NO)	F-34	C 2 0
3－6－3－b	入力端子3 NO/NC切り替え	b I-OC1　0：NO		0(NO)	F-34	C 2 0
3－6－3－c	入力端子4 NO/NC切り替え	c I-OC4　0：NO		0(NO)	F-34	C 2 0
3－6－3－d	出力端子11設定	d O-1　0：FA1	設定値 / 略称 0 FA1 1 RUN 2 OL	0(FA1)	F-35	C 1 0
3－6－3－e	出力端子12設定	e O-2　1：RUN		1(RUN)	F-35	C 1 1
3－6－3－f	アラーム出力信号NO/NC選択	f O-OCA　1：NC	NC：アラーム時 ALO-AL2閉 NO：アラーム時 ALO-AL2開	1(NC)	F-35	C 2 1
3－6－3－g	出力端子11NO/NC選択	g O-OC1　0：NO	0：(NO)動作時閉 1：(NC)動作時開	0(NO)	F-35	C 2 1
3－6－3－h	出力端子12NO/NC選択	h O-OC2　0：NO		0(NO)	F-35	C 2 1
3－6－4－1	モニタ信号選択	1 SEL　0：A-F	A-F：アナログ周波数モニタ A　：電流モニタ D-F：デジタル周波数モニタ		F-37	A 4 4
4－1－1	オプション基板1エラー時 本体動作選択　(注2)	1 OP1　1：STP	STP：エラー時ストップ RUN：運転継続		F-47	—
4－1－2	オプション基板2エラー時 本体動作選択	2 OP2　1：STP			F-47	—
4－2	Ro-Toオプション選択	1 RO-TO　1：ON	0：OFF　1：ON		F-39	A 9 9
4－3	PI制御関係の設定		—		F-43	—
4－4	デジタル入力基板(オプション)関係の設定　(注1)		—		F-44	—
4－5	アナログ入出力基板(オプション)関係の設定　(注1)		—		F-45	—
4－6	通信基板(オプション)関係の設定　(注1)		—		F-46	—

(注1) 詳細は、おのおのの取扱説明書をご参照ください。
(注2) オプション基板1には、標準ではR_0T_0基板が入っていますのでこの機能は無効です。R_0T_0基板を他のオプション基板に入れかえて使用される場合に有効となります。

端子配列

主回路部

L300-022～110LF2、022～110HF2

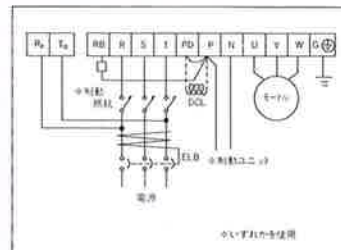
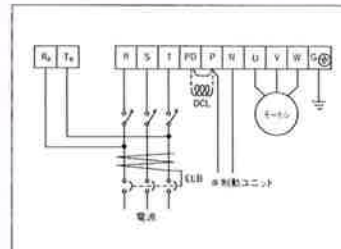
RB (RB)*	R (L1)*	S (L2)*	T (L3)*	PD (+1)*	P (+)*	N (−)*	U (T1)*	V (T2)*	W (T3)*	G⏚ (PE)*

R_0	T_0

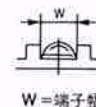
L300-150～1100LF2、150～2200HF2

—	R (L1)*	S (L2)*	T (L3)*	PD (+1)*	P (+)*	N (−)*	U (T1)*	V (T2)*	W (T3)*	G⏚ (PE)*

R_0	T_0

L300-022～110LF2
-022～110HF2

上記以外の機種

端子記号	端子名称	機　能
R、S、T	主電源入力接続	入力電源を接続します。
U、V、W	インバータ出力接続	モートルを接続します。
P、RB	外部制動抵抗器接続	制動抵抗器(オプション)を接続します。(注1)
P、N	外部制動ユニット接続	制動ユニット(オプション)を接続します。(注1)
PD、P	直流リアクトル接続	直流リアクトル(DCL)を接続します。(注2)
G⏚	アース	接地(感電防止、ノイズ低減のため接地してください。)
R_0、T_0	制御電源入力接続	入力電源を接続します。(注3)

(注1) L300-022～110LF2/HF2は回生制動回路を内蔵しているので、抵抗器用のP、RB端子を、これ以外の機種は制動ユニット用P、N端子を使用してください。
(注2) DCLをご使用の際には、P、PD間の短絡バーを外してください。
(注3) R_0、T_0端子は主回路端子と別位置(右上)についてます。

機種	022～110LF2、022～110HF2		150LF2、150～450HF2		185～370LF2、550～750HF2		450～550LF2、900HF2		750LF2、1000HF2、1320HF2		900LF2		1100LF2、1600HF2、2200HF2	
	端子ねじ径	端子幅	端子ねじ径	端子幅	端子ねじ径	端子幅	端子ねじ径	端子幅	端子ねじ径	端子幅	端子ねじ径	端子幅	端子ねじ径	端子幅
主回路	M5	13mm	M6	17.5mm	M8	23mm	M10	35mm	M10	40mm	M12	45mm	M16	51
制御回路	M3	6.2mm	M3	6.2mm	M3	6.2mm	M3	6.2mm	M3	6.2mm	M3	6.2mm	M3	6.2mm

R_0T_0端子	
端子ねじ径	端子幅
M4	7.5

＊主回路端子は海外仕様向け記号を併記してあります。

端子記号配列		端子名称		備考
FM	入力・モニタ信号端子	モニタ端子(出力周波数、電流)(モニタの切替選択は[A][44])		工場出荷時はPLC-P24に短絡バーがついています。外部電源を使用する場合などはP.47を参照ください。(短絡バー)PLC P24
CM1		接点入力端子および周波数モニタ端子用のコモン端子		
PLC		プログラマブルコントローラ(PLC)などの外部電源用共通端子		
P24		周波数モニタ、入力端子用の内部電源		
FW		正転運転指令		
8(REV) 7(CF1) 6(CF2) 5(CH1) 4(FRS) 3(JG) 2(AT) 1(RS)		インテリジェント入力端子(注4) 端子1～8に下記の端子機能を選択して自由に割り付けることができます。 また、a接点、b接点仕様のいずれかを選択できます。 (デジタルオペレータ：拡張機能モード[C][0]～[C][7]、[C][20]、P11参照) ●左記(　)内は初期設定です。 ●設定可能端子記号［機能内容はP.17参照］ REV、CF1、CF2、CF3、JG、DB、STN、SET、CH1 FRS、EXT、USP、CS、SFT、AT、RS、UP、DWN		接点入力 閉：ON 開：OFF 最小ON時間：20ms以上
H	周波数アナログ指令入力	周波数指令用電源		DC10V
O		周波数指令入力(電圧指令)	電圧、電流指令の切り替えは、入力端子「AT」にて行います	DC0～10V(標準)、DC0～5V 入力インピーダンス30kΩ
OI		周波数指令入力(電流指令)		DC4～20mA 入力インピーダンス250Ω
L		周波数アナログ指令入力用コモン端子		
CM2	出力信号	出力端子用コモン端子		
12(RUN) 11(FA1)		インテリジェント出力端子(注4) 端子11、12に右記端子機能を選択して割り付けることができます。 また、a接点、b接点仕様のいずれかを選択できます。(拡張機能モード[C][10]、[C][11]、[C][21]、P11参照)●左記(　)内は初期設定です。 設定可能端子記号(機能内容はP.17参照)FA1、RUN、OL		DC27V 50mAmax.
AL2 AL1 AL0	アラーム出力	AL2 AL1 AL0 正常時AL0-AL1閉 異常時、電源OFF時 AL0-AL2閉 (正常時AL0-AL1開へも切り替え可能です。(拡張機能[C][21]))	接点定格 AC250V2.5A(抵抗負荷) 0.2A(誘導負荷) DC30V3.0A(抵抗負荷) 0.7A(誘導負荷)	最小 AC100V 10mA DC5V 100mA

(注4) インバータの使い方、システムの状況に応じて必要な機能を自由に割り付けられる端子をインテリジェント端子といいます。
(注5) 制御電源基板(Ro、To基板)使用時は、主回路とRoTo基板への通電をしている時は、主回路(R、S、T)を遮断しても電源OFF時の動作となりません。

制御回路端子の機能説明

	端子記号	端子名称		機能内容
	FM	モニタ端子		アナログ：出力周波数、電流　デジタル：出力周波数（モニタの切替選択は、A44）
	CM1	コモン端子1		FW端子、入力端子および、モニタ端子用のコモン端子
	PLC	内部インタフェースコモン		プログラマブルコントローラなどの外部電源用共通端子（P.47参照）
	P24	入力信号用電源		入力端子および、周波数モニタ端子用の内部電源（DC24V）
	FW	正転運転／停止端子		正転 逆転 SWF ON SWR ON / SWF SWR CM1 PLC P24 FW 8 1
1～8	REV	逆転運転／停止端子		
1～8	CF1	多段速指令	SW1	周波数(Hz) 1速 2速 3速 4速(FS) 3速 2速 1速 時間 SW1 ON ON ON ON スイッチ SW2 ON ON SWF ON / SWF SW1 SW2 CM1 PLC P24 FW 8 7 6 5 ・周波数設定は端子2、3とCM1を接続し、デジタルオペレータ △ ▽ キーで設定します。
1～8	CF2	多段速指令	SW2	
1～8	CF3	多段速指令	SW3	
1～8	JG	ジョギング		ジョギング運転信号
1～8	DB	外部直流制動		直流制動入力信号
1～8	STN	初期設定		初期設定（工場出荷状態）入力
1～8	SET	第2制御機能		基底・最高周波数、制御方式、モートル定数、加減速時間、手動トルクブースト調整、電子サーマル設定などが一括で変更（モートルの切替運転）
1～8	CH1	2段加減速		接点（閉）で加減速時間設定あるいは2段加減速選択
1～8	FRS	フリーランストップ		インバータ停止、モートルはフリーランストップ（接点（閉）で有効）
1～8	EXT	外部トリップ		外部トリップ入力信号（この信号がONでインバータはトリップ、アラーム信号を出力します）
1～8	USP	復電再始動防止		運転指令がONの状態のまま電源投入した場合の再始動防止（接点（閉）で有効）
1～8	CS	商用切替		商用電源からインバータ駆動への切替入力信号
1～8	SFT	ターミナルソフトロック		ターミナルをONすることにより、各設定データがロックされます。
1～8	AT	電流入力選択		アナログ入力電圧/電流切替（外部信号による周波数指令）
1～8	RS	リセット		トリップ、アラーム信号のリセット
1～8	UP	遠隔操作機能増速		接点（閉）で増速（周波数指令先がオペレータ時のみ可能）
1～8	DWN	遠隔操作機能減速		接点（閉）で減速（周波数指令先がオペレータ時のみ可能）
	H	周波数指令用電源端子		●外部指令の初期設定は電圧信号DC0～10Vです。 DC0～5Vを入力する場合はA48で切り替えます。 電流、電圧指令の切り替えは「AT」端子で切り替えます。 H O OI L　VRO（500Ω～2kΩ） H O OI L　⊕ ⊖　DC0～10V　DC0～5V H O OI L　⊕ ⊖　DC4～20mA 手元、遠方の切り替えはP.46を参照ください。
	O	周波数指令用端子（電圧指令）		
	OI	周波数指令用端子（電流指令）		
	L	周波数指令用共通端子		
	CM2	コモン端子2		インテリジェント出力端子用コモン端子
11・12	FA1	周波数到達信号		任意の周波数以上にて到達信号を出力させることもできます。 CM2 FA1 RY オープンコレクタ出力　DC27V　50mA 周波数 設定値 この間ON 時間
11・12	RUN	運転中信号		運転中で出力ON（直流制動中にも出力ON）
11・12	OL	過負荷予告信号		設定値以上で出力ON（初期設定は100%です。設定値の変更はリモートオペレータにて行います。）
	AL0	アラーム端子		正常時AL0-AL1閉 異常時、電源OFF時AL0-AL2閉 （正常時AL0-AL1閉へも切り替え可能です。拡張機能C21） 接点定格 AC250V 2.5A（抵抗負荷） 0.2A（誘導負荷） DC30V 3.0A（抵抗負荷） 0.7A（誘導負荷） ［最小 AC100V 10mA DC5V 100mA］
	AL1	アラーム端子		
	AL2	アラーム端子		

（注1）制御電源基板（RoTo基板）使用時は、主回路とRoTo基板の通電をしている時は、主回路（R、S、T）を遮断しても電源OFF時の動作となりません。

端子機能

機能内容

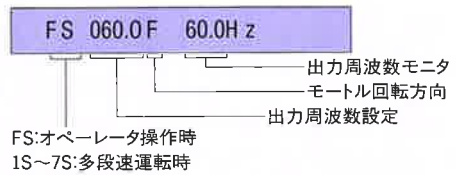
F ＊＊内はデジタルオペレータコマンドNo.
＊-＊-＊-＊ はH形リモートオペレータ/コピーユニット(HOP/HRW)の機能階層No.
F-＊＊ は、リモートオペレータ/コピーユニット(DOP/DRW)の機能No.

■出力周波数モニタ

[デジタルオペレータ]
d 0
↓↑
60.0
0.00~9.99(0.01Hzごと)
10.0~99.9(0.1Hzごと)
100~　(1Hzごと)

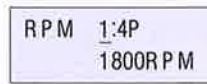
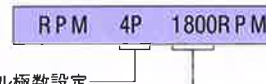
[HOP/HRW](モニターモード)
FS　60.00Hz
60.00Hz
FS:オペレータ操作時
1S~7S:多段速運転時
出力周波数設定
出力周波数モニタ

[DOP/DRW](モニタモード)
FS 060.0F 60.0Hz
出力周波数モニタ
モートル回転方向
出力周波数設定
FS:オペレータ操作時
1S~7S:多段速運転時

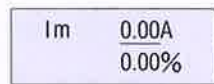
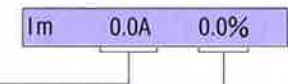
■モートル回転数モニタ

[デジタルオペレータ]
d 1
↓↑
18.0 (1/100 r/min表示)
この場合
18.0×100=1800r/min
となります

[HOP/HRW](モニタモード)
RPM 1:4P
1800RPM

[DOP/DRW](モニタモード)
RPM 4P 1800RPM

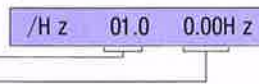
モートル極数設定
モートル回転数表示

■出力電流モニタ

[デジタルオペレータ]
d 2
↓↑
10.0
0.0~99.9A(0.1Aごと)
100A~　(1Aごと)

[HOP/HRW](モニタモード)
Im　0.00A
0.00%

[HOP/HRW](モニタモード)
Im 0.0A 0.0%

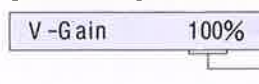
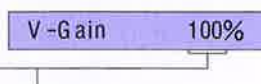
出力電流値
定格電流値に対する割合

■周波数変換値設定、表示(デジタルオペレータにはこの機能なし)

[HOP/HRW](モニタモード)
/Hz　1.0
0.0Hz

[DOP/DRW](モニタモード)
/Hz 01.0 0.00Hz

変換値設定
変換後の周波数表示

■出力電圧ゲイン調整(デジタルオペレータにはこの機能なし)

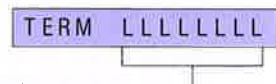
[HOP/HRW](モニタモード)
V-Gain　100%

[DOP/DRW](モニタモード)
V-Gain　100%

ゲイン調整値

※出力電圧の実効値を調整できます。(絶対値ではありません)

■ターミナル入力状況表示(デジタルオペレータにはこの機能なし)

[HOP/HRW](モニタモード)
TERM LLLLLLLL

[DOP/DRW](モニタモード)
TERM LLLLLLLL

端子がONの時H、OFFの時L

表示と端子NO.　TERM　LLL……LL
〈端子NO.〉〈FW〉〈8〉〈7〉…〈2〉〈1〉

■出力周波数設定

[デジタルオペレータ] F 2 ……デジタルオペレータから周波数設定する場合に有効です。

(リモートオペレータ/コピーユニット)(モニタモード):上記周波数出力モニタ

■最高周波数切り替え(3-5-5-1、F-30)

120Hzを超えて出力周波数を設定したい時、最高周波数を切り替えます。

(注)50/60Hzを超えて運転する場合は、モートルの許容最高回転数を確認ください。

■モートル回転方向選択

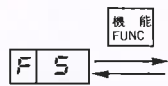
[デジタルオペレータ] F 4 ……F:正転、r:逆転

(リモートオペレータ/コピーユニット)…………… オペレータ上のキー操作にて指令
または 2-3 、F-38

■正転、逆転運転方向指定 ■逆転防止選択

(3-5-5-4 3-5-5-5 、F-29)

モートル運転(回転)方向を限定することができます。逆転(または正転)すると不具合が生じる機械、設備でインターロックをとるときに有効です。)
※この機能が F 4 より優先されます。

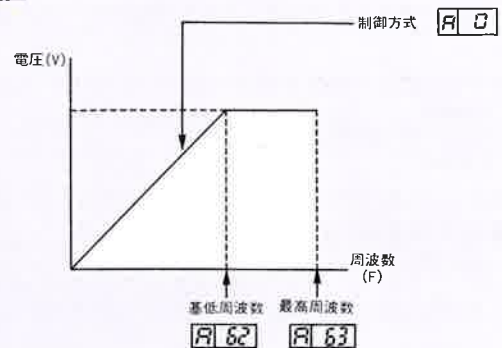
■V/Fパターン(特性)設定(F 5)

コード	制御方式	基底周波数	最高周波数	V/Fパターン
00	VC (定トルク)	50Hz	50Hz	
01	VC (定トルク)	50Hz	120Hz	
02	VC (定トルク)	60Hz	60Hz	

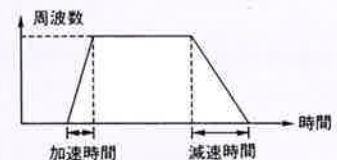
コード	制御方式	基底周波数	最高周波数	V/Fパターン
03	VC (定トルク)	60Hz	120Hz	
04	VP1 (低減トルク) (1.5乗)	50Hz	50Hz	
05	VP1 (低減トルク) (1.5乗)	60Hz	60Hz	

■拡張V/Fパターン設定(A 0、A 62、A 63、3-1-1-1 3-1-1-2 3-1-1-4、F-00 F-01 F-04)

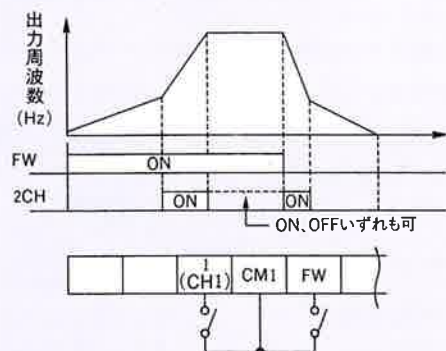
上表以外のV/Fパターンを設定する場合は右図のように、「基底周波数」、「最高周波数」、「制御方式」を個別に設定します。

初期設定値
基底、最高周波数:各60Hz
制御方法:低減1.7乗(VP2)

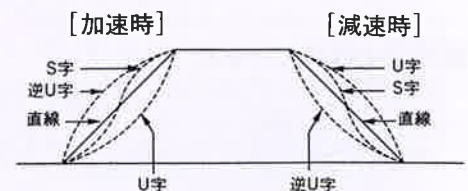
(注1)リモートオペレータなどで個別に設定を変更して、上表のデータに該当しなくなった時は、[ ]を表示します。

■加速時間(F 6、AC1**.**S 3-2-1-1、ACC1**.**S、
減速時間 F 7、DC1**.**S 3-2-2-1、DC1**.**S)

0HzからV/Fパターンで設定した最高周波数まで到達する時間(傾き)、最高周波数から0Hzになる時間(傾き)を設定します。

■2段加・減速時間(第2加・減速時間)
(AC2**.**S 3-2-1-2、DC2**.**S 3-2-2-2)

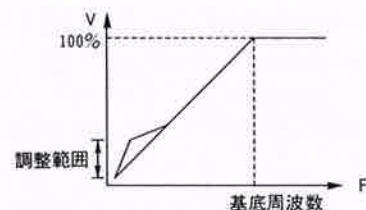
外部の接点信号を使って、加速、減速時間(傾き)を運転中に変更できます。負荷慣性の異なる2台のモートルを切り替えて使う場合や、加・減速時間を運転中変更したい時有効です。

●入力端子1~8のうち、2段加・減速指令(CH1)を割り付けます。
●(CH1)をONの時、上記コマンドで設定した時間レートで加・減速します。
●デジタルオペレータ操作時は(CH1)をONの時F 6、F 7で設定します。

■加・減速時曲線パターン設定(3-2-1-3、3-2-2-3、F-06、F-07)
■曲線定数設定(3-2-1-4、3-2-2-4、F-06、F-07)

加速、減速時の特性を「直線」「S字曲線」「U字曲線」「逆U字曲線」より選択できます。
また、曲線の定数(曲率)を調整できます。
多段速運転時もこの特性に従がいます。

コード	1 ←——→ 10
曲線	小 ←——→ 大

■トルクブースト(手動)(F 8、V-Boost **、V-Boost code <**>)

低周波数域で出力電圧を上げ、モートルトルクを調整できます。
設定値を大きくしすぎると、インバータがトリップすることがあります。

(注)高速モートルの組合せ時はトルクブーストを「0」としてください。

■設定モード(運転、周波数指令先切り替え)(F 9、1-1 1-2、F-SET-SELECT **、F/R-SELECT **)

運転/停止の指令、周波数指令先を設定します。指令先の組み合わせをコードで選択します。

コード	運転指令先	周波数指令先
00	オペレータ	オペレータ
01	オペレータ	ターミナル
02	ターミナル	オペレータ
03	ターミナル	ターミナル

オペレータ:デジタルオペレータ、リモートオペレータのキー操作で指令する場合。
ターミナル:制御回路端子より指令する場合。

■パラメータ指令方法選択(1-3、F-09)…アプリケーション基板装着時有効(デジタルオペレータでは設定できません。)

パラメータの設定指令方法をリモートオペレータまたは、オプション基板1、2より選択する。

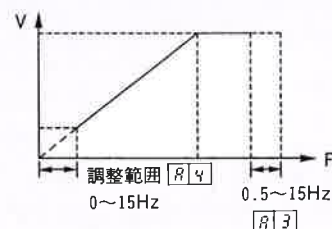
■アナログメータ補正(F 10、ADJ **、ADJ **)

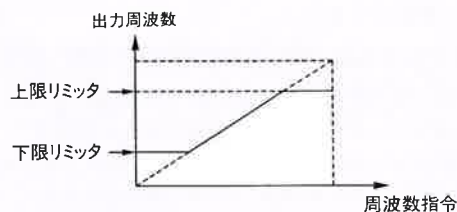
インバータに接続した、アナログ周波数計、電流計の目盛補正を行うことができます。(調整方法は、取扱説明書参照ください。)

■モートル容量設定(A 1、3-1-2-1、F-05)
■モートル極数設定(A 2、3-1-2-2、F-05)

適用するモートルの容量(kW)および極数を設定します。(初期値は、おのおの最大適用モートル容量、および4極)
正しく設定されていないと適正な特性を得られないことがあります。

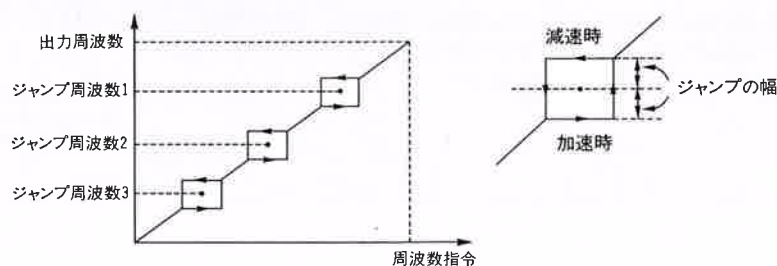
■始動周波数調整(A 4、3-1-1-3、F-02)

インバータから出力される始動時の周波数を調整できます。
始動時のトルクを大きくできますが、直入始動に近くなりショックレススタートには適しません。

■周波数上限リミッタ(A 5、3-5-3-1、F-26)、
下限リミッタ(A 6、3-5-3-2、F-26)

出力周波数の上限、下限を制限することができます。

■周波数ジャンプ(A 7 A 8 A 9、3-5-3-3 3-5-3-4 3-5-3-5、F-27)、
周波数ジャンプ幅(3-5-3-6 F-27)

負荷、機械との共振を避けて運転したいとき使用します。
ジャンプ周波数は3点まで設定できます。

出力周波数
ジャンプ周波数1
ジャンプ周波数2
ジャンプ周波数3
周波数指令
減速時
ジャンプの幅
加速時

(注)周波数のジャンプ幅は、初期値0.5Hzに設定されています。ジャンプ幅を変更する時はリモートオペレータ/コピーユニットを使用して下さい。

■キャリア周波数（A 10、3-1-3-1、F-36）

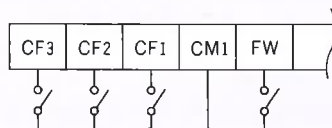
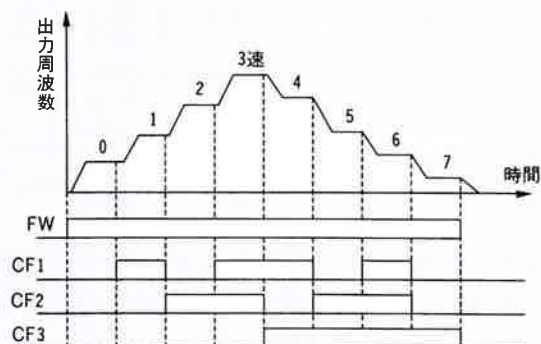
キャリア周波数を変更することができます。キャリア周波数を下げると、モートル騒音が大きくなりますが、発生する高周波ノイズや漏れ電流が低減できます。
（設定範囲:2.0～12kHz ただし機種で異なる）

キャリア周波数の影響

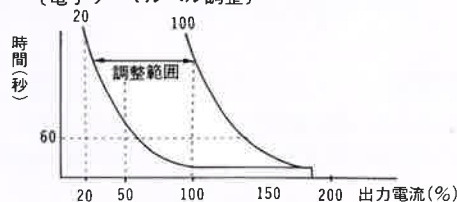
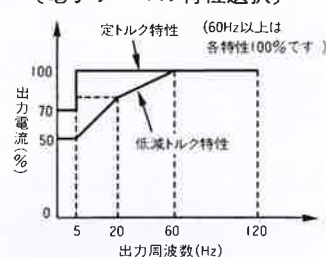
キャリア周波数	低←→高
モートル騒音	大←→小
漏れ電流	小←→大

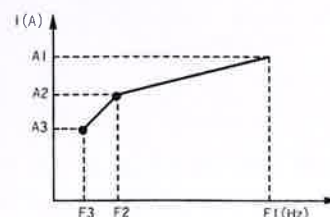
（注）本表は定量的なものではありません。

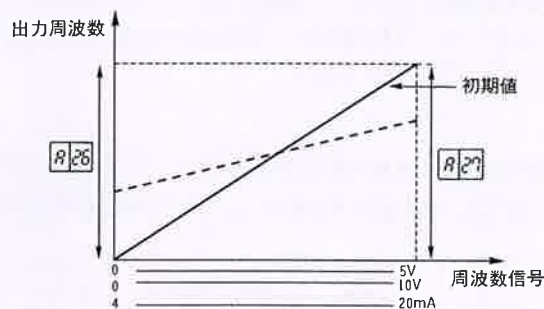
■多段速運転（A 12～A 14、3-3-3-1～3-3-3-7、F-11）

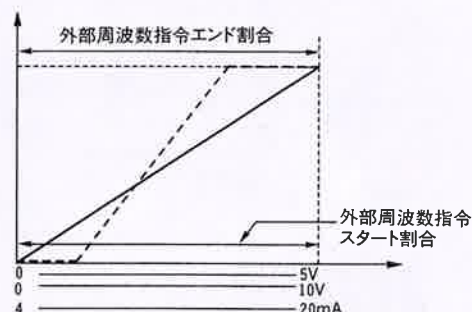
外部の接点信号を使って、インバータの出力周波数（モートル速度）を切り替えることができます（多段速運転）。
●入力端子1–8のうち、多段速指令（CF1～CF3）を割り付けて下図のようにスイッチをON（短絡）させます。

※スイッチOFF（開放）で動作させるb接点仕様にも設定できます。（P.26参照）

■電子サーマルレベル、特性選択（A 23 A 24、3-5-1-1 3-5-1-2、F-23）

モートルの過熱保護のための電子サーマルを内蔵しており、レベルの調整および特性の選択ができます。
●特性は、定トルク、低減トルクのいずれかを選択できます。

（注1）20～60Hz以外の領域で連続使用する場合は、熱動式のサーマルリレーを設置してください。
（注2）汎用モートルを使用するときは、低減トルク特性を選択します。定トルク特性は、インバータ専用定トルクモートルを使用時に選択します。
（注3）レベルの100％値は適用インバータ機種の定格電流値となります。

〔電子サーマル特性選択〕

■電子サーマル特性自由（電流値、周波数）設定（3-5-1-3～3-5-1-8、F-23）

電子サーマル特性を、周波数と電流値を設定することで自由設定ができます。（リモートオペレータ/コピーユニット使用時のみ設定可）
●電子サーマル特性を（3:FREまたは、CHAR FRE）に選択したあと、おのおの、周波数（F1～F3）と電流値（A1～A3）を設定します。
●電子サーマル特性を自由特性にした場合、定トルク特性、低減トルク特性は関係なくなります。

■外部周波数設定スタート、エンド
（A 2 6 A 2 7、3-6-1-2 3-6-1-3、F-31）

外部からの周波数指令信号（DC0～10V、0～5V、4～20mA）に対する出力周波数の大きさ（傾き）を変更することができます。
調整範囲は図のようになります。

■外部周波数指令スタート、エンド割合
（3-6-1-4 3-6-1-5、F-31）

外部周波数指令の割合（動作領域）を設定できます。
設定条件:スタート割合値≦エンド割合値

■アナログ入力電圧選択（A 4 8、3-6-1-1、F-31）

外部アナログ電圧信号で周波数指令する時の電圧を選択します。
選択範囲:0～5Vまたは0～10V

（注）電圧/電流信号の切替は、制御回路端子「AT」のON/OFFによってきりかえます。（P.29参照）

■瞬停再始動選択（A 3 4、3-5-4-3 F-22）

瞬時停電後、インバータのリトライ方法を設定します。

設定値	機能	
0	トリップしてアラーム出力	（初期値）
1	再始動時、周波数合わせ後減速停止	
2	再始動時、周波数合わせスタート	
3	再始動時、0Hzスタート	

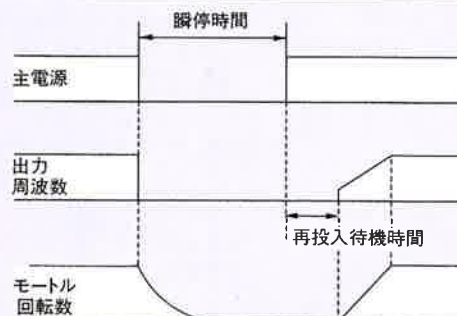
■許容瞬停時間設定（3-5-4-1、F-22）

瞬時停電発生時、復電するまでの許容時間を設定します。

■瞬停後再投入待機時間設定（3-5-4-2、F-22）

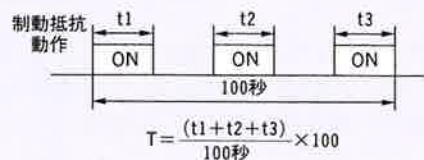
瞬停が発生して復電後、再運転を開始するまでの待機時間を設定できます。

■停止中不足電圧トリップ選択（3-5-4-4、F-22）

インバータが停止時に、瞬間停電が発生した時トリップする、しないの選択ができます。

■回生制動使用率設定（A 3 8、3-4-2-1、F-21）

回生制動抵抗（放電抵抗）器<オプション>の100秒間に対する使用率（%）を設定します。
●回生制動抵抗の使用時間を超えて動作した時は制動抵抗器過負荷保護が動作し、インバータがトリップします。

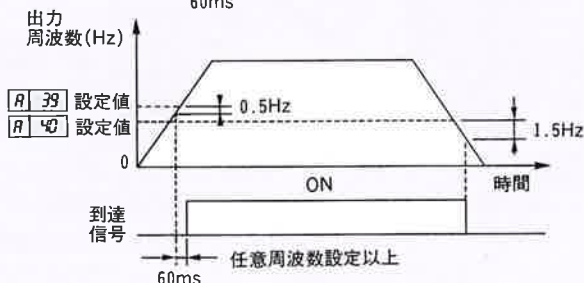
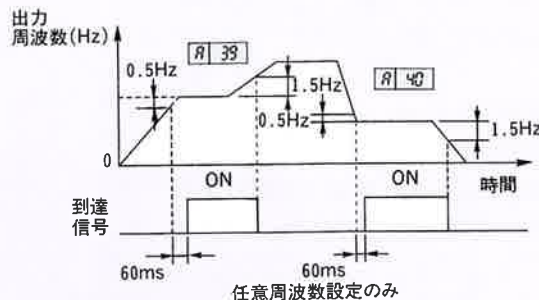
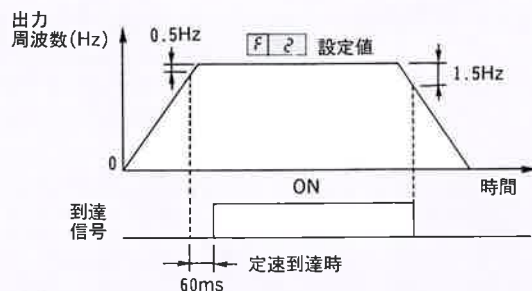
$$T=\frac{(t1+t2+t3)}{100秒}\times 100$$

（注1）0.1～30%で設定できますが、接続する抵抗器の許容頻度で制約されます。抵抗器の「許容制動頻度」をご確認の上設定してください。31.0%に設定すると動作無効となります。
（注2）この機能は、022～110LF2/HF2のみ有効です。それ以外の機種は、設定しても無効となります。

■周波数到達信号出力方法選択(A49、3-6-2-1、F-32)

出力端子に「FA1」を選択することで周波数到達信号を出力させることができます。
その出力の方法を選択できます。

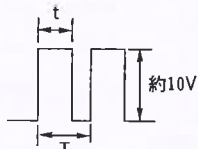
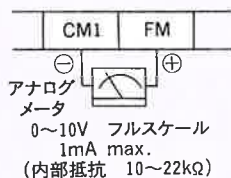
設定値	機能	
0	定速到達時	(初期値)
1	任意設定周波数以上	
2	任意設定周波数のみ	

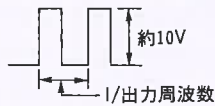
■周波数到達信号加・減速周波数設定(A39 A40、

A49で「1」(任意設定周波数以上)、「2」(任意設定周波数のみ)を選択した場合、加速、減速時の周波数を設定します。

(注1)到着信号出力時に約60msのディレーティングがあります。
(注2)出力はオープンコレクタ方式で、ON時Lレベルとなります。(ON時Hレベルへも切り替え可)

■モニタ信号選択(A44、3-6-4-1、F-37)

制御回路端子「FM」からの出力モニタ信号を選択できます。
また、アナグロメータを接続時はF10で調整できます。

設定値	機能	
0	アナログ出力周波数モニタ	(初期値)
1	アナログ電流モニタ	
2	デジタル出力周波数モニタ	

出力周波数、電流に比例したディーティ比t/Tを出力します。

出力フルスケール値
周波数モニタ:A63の最高周波数
電流モニタ:定格電流の200%

出力周波数と同一周波数のパルス列を出力します。
(ディーティは50%)

(注1)メータ用のモニタ信号ですのでライン速度信号など制御用としては使用できません。制御として使用する場合は、アナログ入出力基板(オプション)を御使用ください。
(注2)アナログモニタの制度は約±20%です。

■フリーランストップ後の動作選択(A54、3-3-2-3、F-10)

フリーランストップ指令が解除後、インバータの動作を選択できます。
選択範囲……「周波数合わせスタート」「0Hzスタート」

(注)「周波数合わせスタート」は、モートルの回転数にあわせ、スタートするためのトリップしにくくなりますが、「0Hzスタート」に比べ応答性は遅れます。

機能内容

■運転モード選択（A 5 9、3-3-2-1、F-10）

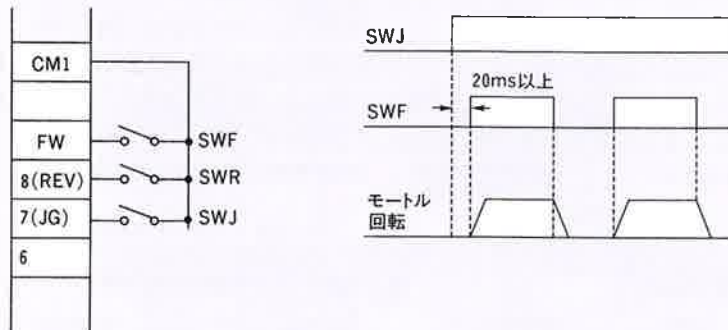
自動省エネ運転、ファジィ加減速運転をする時に運転モードを選択します。

認定値	機　能
0	通常運転モード
1	自動省エネ運転モード
2	ファジィ加減速運転モード

（注）ファジィ加減速モードを選択した時、負荷慣性がモートル軸換算で約20倍以上の場合、過電圧トリップすることがあります。

■ジョギング周波数設定（A 6 1、Jogging ** Hz、Jogging ** Hz）

モートルを寸動（インチング）運転するときに使用します。

入力端子1～8に「JG」を選択し下図のように入力することで動作します。

（注1）SWFをOFF後フリーランとなります。

（注2）次の場合、ジョギング動作はしません。

(i) A 6 1 < A 4（始動周波数）の場合

■リセット端子の動作選択（A 8 6、2-4、F-38）

インバータが何らかの理由でトリップした後、リセット端子のアラーム解除方式を選択できます。

設　定	動　作
0	〔RS〕端子 アラーム出力
1	〔RS〕端子 アラーム出力

■アラーム　モニタ、アラーム来歴モニタ（d 1 0、d 1 1）

保護機能が動作し、インバータにアラームが起こった時、アラームの要因を表示できます。（P.30参照）

また、アラームの内容は、過去3回まで表示できます。

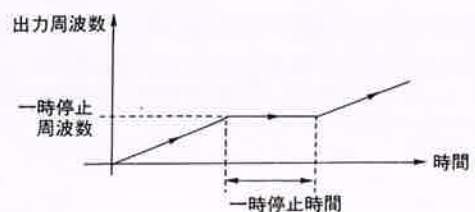
モニタ可能内容〔デジタルオペレータ〕……アラーム要因、アラーム時の出力電流、PN間直流電圧

｛リモートオペレータ／コピーユニット｝……アラーム要因、アラーム時の周波数、出力電流、PN間直流電圧
アラーム時運転累積日数、アラーム発生回数

■トリップ来歴カウントクリア（[illegible]、F-38）

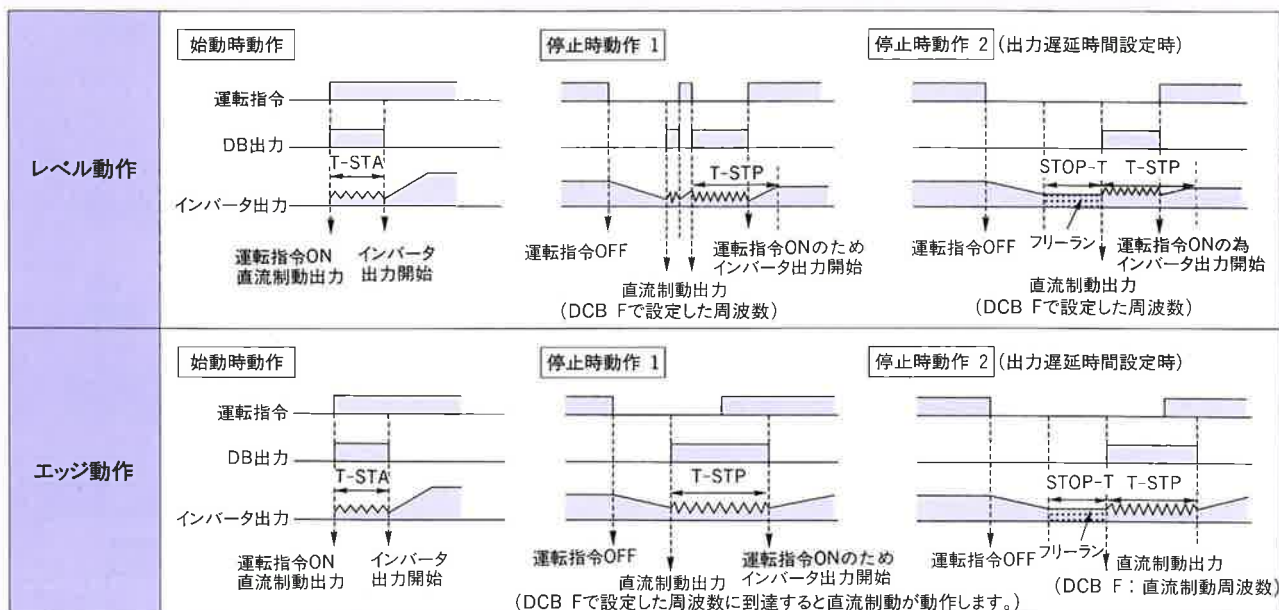
アラーム発生しトリップした累積発生回数をクリアすることができます。

■加速一時停止周波数設定、一時停止時間設定（3-3-1-1、3-3-1-2、F-08）

加速時に一時的に加速レートを止めることができます。

■直流制動動作選択、動作種別選択（3-4-1-1、3-4-1-2、F-20）

直流制動を動作させる、させないの選択、および動作させる場合の動作種別（レベル動作、エッジ動作）を選択します。

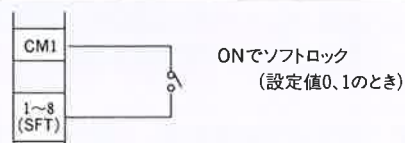
■直流制動周波数、制動力〈始動、停止時〉、制動時間〈始動、停止時〉、制動出力遅延時間設定（3-4-1-3〜3-4-1-8、F-20）

レベル動作：直流制動動作中でも運転指令を優先させ、運転指令が入力されますと直流制動動作を一担中止し運転指令に従います。
エッジ動作：直流制動動作を優先し、直流制動中に運転指令が入力されても直流制動動作が完了（T-STPで設定した時間）するまでは、運転指令を受けつけません。

■過負荷制限レベル設定、制限定数設定（3-5-2-2〜3-5-2-3、F-24）

過負荷制限機能が働くレベル、制限定数を設定できます。
慣性モーメントが大きい負荷には、モートル電流に注意して制限レベルを上げます。

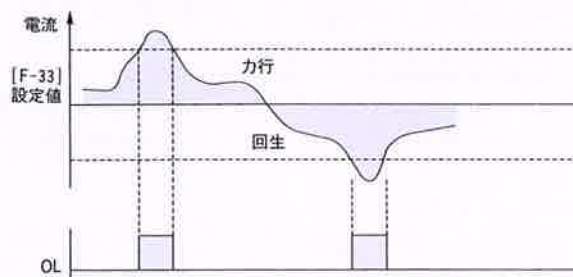
■ソフトロック（データ変換不可機能）選択（3-5-5-2、F-25）

- 一度設定したデータを変更したくない場合、ソフトロック機能を利用します。
- ソフトロックは、制御回路にて行う方法とコード設定で行う方法があります。
  右表「0」「1」は制御回路端子へ「SFT」を割り付けONさせたとき有効になります。

設定値	動　作
0:MD0	全機能設定不可（ロック）［「SFT」ON時］
1:MD1	周波数のみ変更可　［「SFT」ON時］
2:MD2	全機能設定不可
3:MD3	周波数のみ変更可

■TM（ターミナル）運転時のSTOPキー有効選択

運転/停止指令を外部信号（端子「FW」または「REV」）（3-5-5-3、F-28）で行っているときでも
オペレータのSTOPキーが有効/無効の選択ができます。

■過負荷予告信号設定（3-6-2-4、F-33）

制御回路（出力）端子に「OL」（過負荷予告信号）に割り付けると、設定電流値以上で信号を出力します。

■入力端子1～8設定〔入力信号の割り付け〕（C 0～C 7、3-6-3-1～3-6-3-8、F-34）
■入力端子a、b接点設定〔入力信号の動作仕様設定〕（C 2 0、3-6-3-9～3-6-3-c、F-34）

入力信号（端子No.1～8）に機能を選択して自由に割り付けられます。また、入力信号（ただし端子1～4のみ）の動作仕様をa接点/b接点、いずれかの仕様に選択できます。

●端子No.とコマンド

端子NO.	設定コマンド	初期設定
1	C 0	18(RS)
2	C 1	16(AT)
3	C 2	5(JG)
4	C 3	11(FRS)
5	C 4	9(CH1)
6	C 5	2(CF2)
7	C 6	1(CF1)
8	C 7	0(REV)

設定値	信号	機能名称	参考頁
0	REV	逆転	18
1	CF1	多段速1	21
2	CF2	多段速2	
3	CF3	多段速3	
5	JG	ジョギング	24
6	DB	外部直流制動	28
7	STN	初期設定	26
8	SET	第2制御機能	27
9	CH1	2段加減速	19
11	FRS	フリーラン停止	26

設定値	信号	機能名称	参考頁
12	EXT	外部トリップ	29
13	USP	USP機能	29
14	CS	商用切替	27
15	SFT	ターミナルソフトロック	25
16	AT	アナログ入力電圧/電流切替	29
18	RS	リセット	26
28	UP	遠隔操作機能 増速	28
29	DWN	遠隔操作機能 減速	28

同じ機能を複数の端子に割り付けられません。

初期設定値

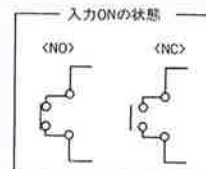
設定値	F	E	d	C	b	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
入力端子 1	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a
入力端子 2	b	b	a	a	b	b	a	a	b	b	a	a	b	b	a	a
入力端子 3	b	b	b	b	a	a	a	a	b	b	b	b	a	a	a	a
入力端子 4	b	b	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	a	a	a

入力端子a、b接点 機能一覧表

a :a接点仕様（短絡時ON）

b :b接点仕様（開放時ON）

（注） [RS]、[CS]端子は、a接点の設定しか行えません。b接点に設定しても自動的にa接点に戻ります。

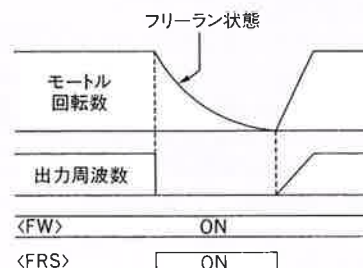
入力端子の設定
a接点(NO)：短絡時ON（動作）
b接点(NC)：開放時ON（動作）

●初期設定（STN）

各機能のデータを初期設定値（工場出荷状態）に戻すことができます。（初期設定方法は取扱説明書を参照してください。）

●フリーラン停止指令（FRS）

運転中に、インバータの出力を遮断して、モートルをフリーラン停止させることができます。ブレーキ付きモートルとの組み合わせ時などに有効です。

●リセット（RS）

インバータの保護機能が働いて、アラーム信号を出力している状態を外部接点入力で解除することができます。
（運転中にこの機能をONさせると、出力遮断します。）

●第2設定［第2制御機能］(SET)

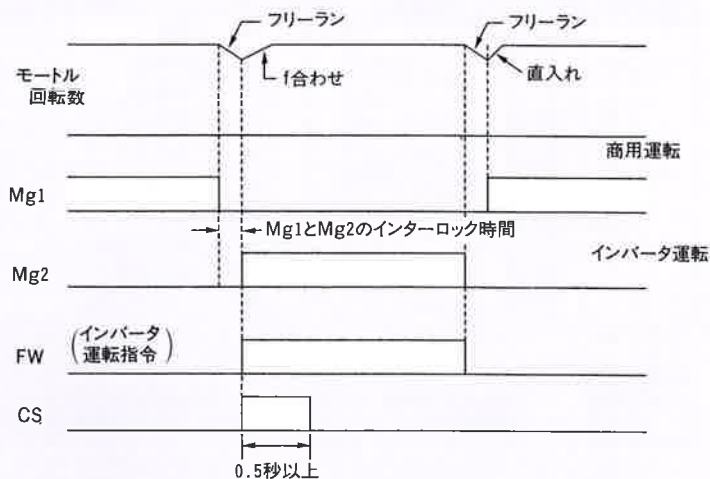
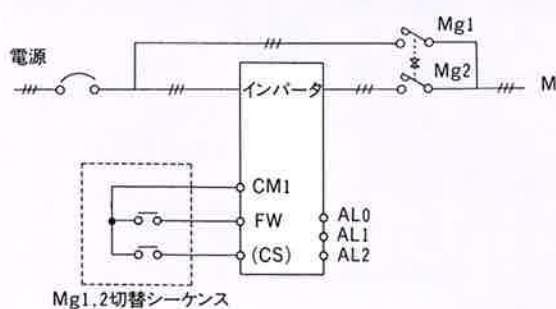
この機能のON/OFFによって、モートル2台を切り替えて運転することができます。
「SET」をONすると、第2設定のデータが有効となります。

（注1）インバータを一旦停止して切り替えてください。
（注2）第2設定で設定できないデータは第1、第2とも同一となります。

第2機能で設定可能な機能

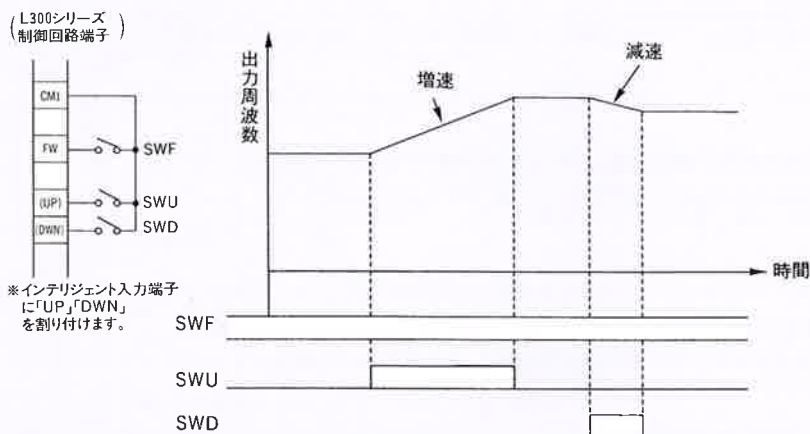
F 2：出力周波数設定	A 0：制御方式
F 5：V/Fパターン設定	A 1：モートル容量設定
F 6：加速時間設定	A 2：モートル極数設定
F 7：減速時間設定	A 23：電子サーマルレベル調整
F 8：手動トルクブースト設定	A 24：電子サーマル特性選択
	A 62：基底周波数設定
	A 63：最高周波数設定

●商用切替(CS)

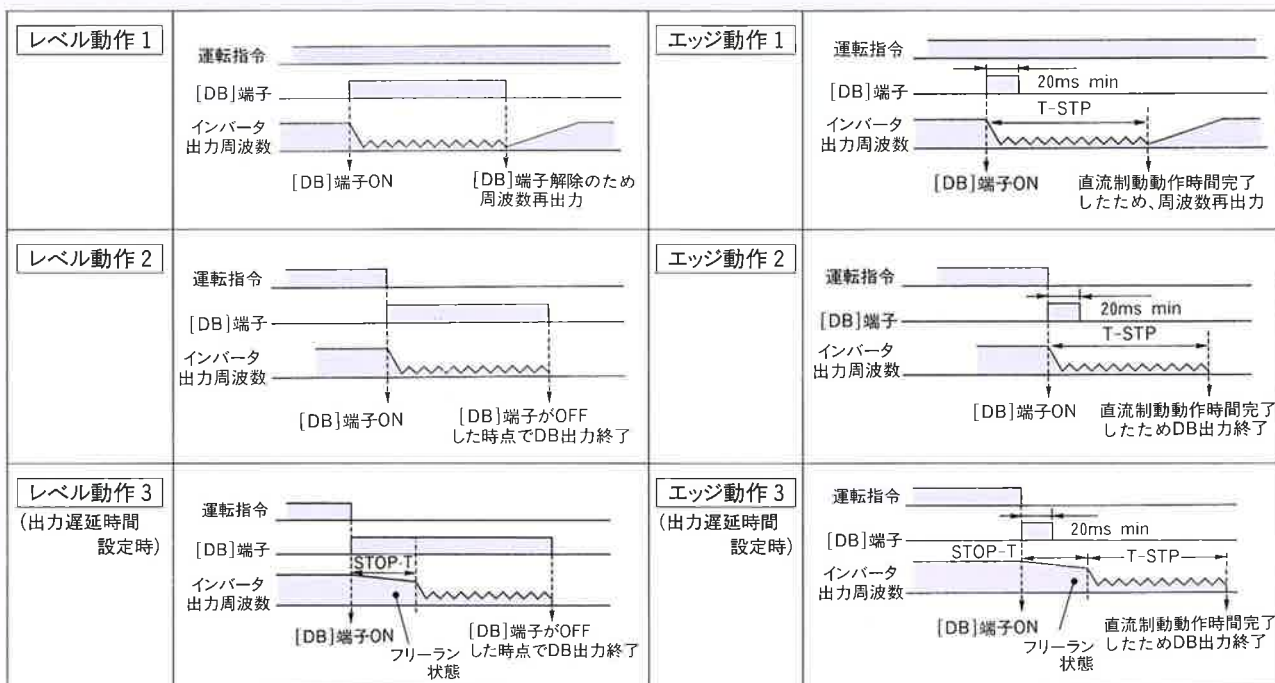
モートルのインバータによる運転と、商用電源での運転を切り替える機能です。

・「CS」信号は、商用→インバータ運転切り替え時に、モートル回転数（周波数）を検出し、それに見合う周波数を出力する指令です。切り替え時に、0.5秒以上ONさせます。インバータ運転→商用運転切替え時は不要です。

（注1）Mg1とMg2は同時にONしないよう機械的にインターロックが必要です。（同時にONした場合インバータおよびMgなどが故障します）

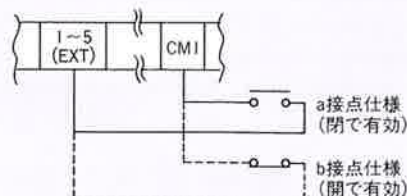
●遠隔操作機能増速(UP)、減速(DOWN)

外部から信号により、出力周波数をアップ(UP)、ダウン(DWN)することができます。
機械、装置へインバータを設置したあとでのモートル回転数の調整などに有効です。
増速、減速の傾きは、設定してある加・減速時間に従います。

・上図のように「UP」(増速)端子をONさせている間、インバータからの出力周波数がアップし、「DWN」(減速)端子をONさせている間、出力周波数がダウンします。(オペレータの表示もそれに準じて変わります。)
・周波数指令先がオペレータに設定されている時に有効です。(ターミナルに設定時は無効となります。)
・「UP」(増速)による上限値は、V/Fパターン、上限リミッタ、最高周波数調整等にて設定した周波数となります。「DWN」(減速)は[0Hz]まで減速できます。

●外部直流制動(DB)

制御回路を使って、直流制動(DB)動作を行うことができます。本機能により位置決め運転などの停止制御を負荷に合わせて調整できます。
端子の設定はデジタルオペレータまたはリモートオペレータにて設定してください。
レベル動作:(DB)端子に信号が入力されている期間DB動作します。
エッジ動作:(DB)端子に20ms以上信号が入力されるとT-STPで設定された時DB動作します。

●外部トリップ入力(EXT)

外部接点信号と連動して、インバータの出力遮断をさせたいときに使用します。
機械などのインターロックをとるときに有効です。
また、[C 2 0]で外部接点信号の接点仕様を選択できます。

(注)入力(1~5)に、外部トリップ入力(EXT)を割り付けて使用します。
この機能が動作すると、インバータ本体はアラーム信号を出力し、出力を遮断します。

●USP(復電後再始動防止)機能

インバータに運転指令が入ったまま、電源が投入されたとき、運転開始しないようプロテクトすることができます。
この機能を選択して、運転指令が入ったまま電源投入されると、「USPエラー」となりアラーム出力します。

●アナログ入力電圧/電流切替(AT)

外部アナログ信号での周波数指令は、電圧、電流いずれでもできますが、この入力信号を切り替えるとき使用します。
「AT」端子ONにて「電流信号(DC4~20mA)」が有効となりOFFで「電圧信号(DC0~5V、10V)」となります。

■出力端子1設定[出力信号の割り付け]([C 1 0]、[C 1 1]、3-6-3-d 3-6-3-e、F-35)
■出力端子a、b接点設定[出力信号動作設定]([C 2 1]、3-6-3-f~3-6-3-h、F-35)

出力信号(端子No.11)に機能を選択して使用できます。
また、出力信号とアラーム出力信号の動作仕様を、a接点/b接点いずれかの仕様に選択できます。

●端子No.とコマンド

端子No.	設定コマンド	初期設定
11	[C 1 0]	0(FA1)
12	[C 1 1]	1(RUN)

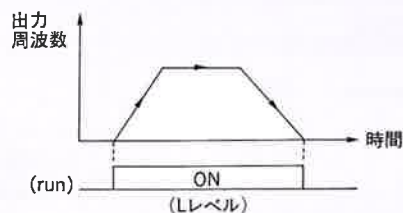
設定値	信号	機能名称	参考頁
0	FA1	周波数到達信号	23
1	RUN	運転中信号	29
2	OL	過負荷予告信号	26

	設定値	7	6	5	4	3	2	1	0
出力端子	11	b	a	b	a	b	a	b	a
	12	b	b	a	a	b	b	a	a
	アラーム	b	b	b	b	a	a	a	a

出力端子a、b接点 機能一覧表

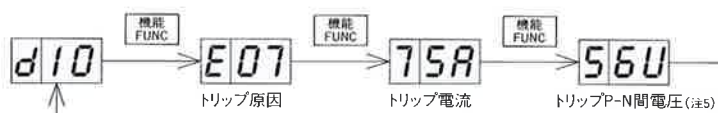
端子	a接点仕様	b接点仕様
出力(トランジスタ出力) 11 CM2	(初期設定) ON時Lレベル OFF時Hレベル	ON時Hレベル OFF時Lレベル
アラーム出力(リレー出力) AL0 AL1 AL2	正常時・電源遮断時 AL0-AL1開 異常時 AL0-AL1閉	(初期設定) 正常時AL0-AL1閉 異常時・電源遮断時 AL0-AL1開

●運転中信号(RUN)

インバータが運転している時に出力します。
出力はオープンコレクタ方式でON時Lレベルです。

保護機能

名　　称	内　　容		デジタルオペレータの表示	リモートオペレータ/コピーユニットの表示 ERR1 ****
過電流保護(注1)	パワーモジュールと出力端子(U、V、W)間の交流CTによる電流検出。モートルが拘束されたり、急減速するとインバータに大きな電流が流れ、故障の原因となります。このため交流CTにより異常電流を検出して規定以上になると出力を遮断します。(なお、パワーモジュール内でも検出しております。(E31、E32、E33、E34参照)	定速時	E01	OC.Drive
		減速時	E02	OC.Decel
		加速時	E03	OC.Accel
		停止時	E04	Over.c
過負荷保護(注1)	インバータの出力電流を検出しモートルが過負荷になった場合は、インバータ内蔵の電子サーマルが検知して、インバータの出力を遮断します。		E05	Over.L
制動抵抗器過負荷保護	回生制動抵抗器の使用時間率を超えた場合は、BRDの動作停止によって過電圧になるのを検知し、インバータの出力を遮断します。		E06	OL.BRD
過電圧保護	モートルからの回生エネルギーおよび、受電電圧が高い場合にコンバータ部の電圧が規定以上に上昇すると、保護回路が働いてインバータの出力を遮断します。		E07	Over.V
EEPROMエラー	外来ノイズ、異常温度上昇などの原因で、インバータ内蔵のEEPROMに異常が発生した時に出力を遮断します。		E08	EEPROM
不足電圧保護	インバータの受電電圧が下がると、制御回路が正常な機能をしなくなるため受電電圧が規定電圧以下になると、出力を遮断します。		E09	Under.V
CTエラー	インバータに内装しているCTに異常が発生した時、出力を遮断します。		E10	CT
CPUエラー	内蔵CPUが誤動作、異常を発生した時は、出力を遮断します。		E11	CPU
外部トリップ	外部の機器、装置が異常を発生した時はインバータがその信号を取り込み、出力を遮断します。(外部トリップ機能選択時)		E12	EXTERNAL
USPエラー	インバータがRUNの状態のままで電源をONした場合のエラー表示です。(USP機能選択時有効)		E13	USP
地絡保護	電源投入時インバータの出力部とモートル間での地絡を検出して、インバータを保護します。		E14	GND.Flt.
受電過電圧保護	受電電圧が仕様の値よりも高い時、電源投入5秒後に検出し出力を遮断します。F11 モートル受電電圧の設定値以上で検出します。ただし560Vを超える電圧を入力した時は、使用部品の定格値を超えますので、保護できず破損する場合があります。		E15	OV.SRC
瞬時停電	15ms以上の瞬時停電が発生したとき出力を遮断します。瞬時停電時間が長い場合、故障信号は解かれます。なお、再始動選択時は運転指令が残っている時に再始動しますのでご注意ください。		E16	Inst.P-F
オプション接続部エラー(注2)	オプション接続部(コネクターなど)に不具合が生じた場合	オプション1	E17	NG.OP1
		オプション2	E18	NG.OP2
オプション基板エラー(注2)	オプション基板そのものから出されたエラーメッセージ	オプション1	E19	OP1
		オプション2	E20	OP2
不足電圧待機中	インバータの受電電圧が下がって出力を遮断して待機している状態を示します。		- -U	UV.WAIT
パワーモジュール保護	パワーモジュールに内蔵している検出器で動作。インバータの出力側が短絡されたり、モートルが拘束されるとインバータに大きな電流が流れ故障の原因となります。このためパワーモジュール内部の電流および主素子の温度異常を検出して規定値以上になると出力を遮断します。	定速時	E31	PM.Drive
		減速時	E32	PM.Decel
		加速時	E33	PM.Accel
		停止時	E34	PM.ERR

(注1)アラーム発生後、10秒経過してからリセットキーを押して復帰します。
(注2)アプリケーション基板(オプション)を装着時のみの保護機能です。

トリップモニタ方法

(注3)最も近いアラーム内容を表示します。
(注4)左記P-N間電圧の例は560-569Vを示しています。
(注5)トリップなしのときは_ _ _を表示します。

トリップ来歴モニタ方法

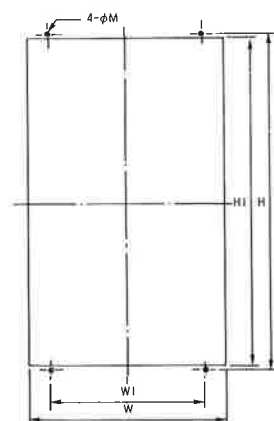
(注6)トリップなしのときは_ _ _を表示します。

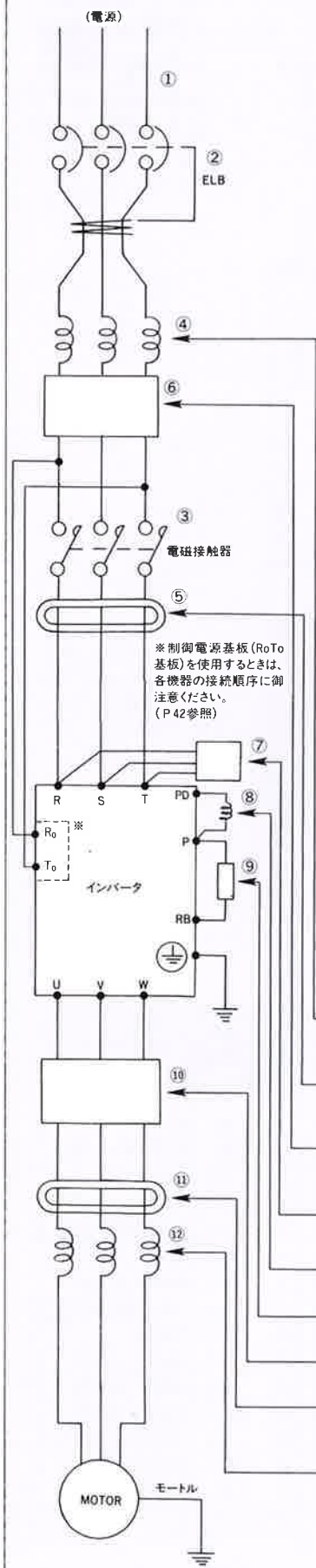
収納盤のコンパクト化（放熱フィンの外出し構造）

下図のように、インバータの放熱フィンを盤外へ出すことで、盤内部への発熱量を低減できます。
全閉鎖対応、収納盤をコンパクト化するときなど、この方法が便利です。

L300-022～150LF2 022～220HF2	L300-185～220LF2 300HF2	L300-300～550LF2 370～750HF2	L300-900HF2	L300-1100 ～1320HF2
取り付け金具1 （インバータ本体上下用）	取り付け金具1 （インバータ本体上下用）	取り付け金具1 （インバータ本体上側用）	取り付け金具1	取り付け金具1
取り付け金具2 （インバータ放熱フィン用） 3-M4×L8 022～110LF/HF2 4-M4×L8 150LF2、150～220HF2	取り付け金具2 （インバータ本体側面用）	取り付け金具2 （インバータ本体下側用）	取り付金具2	取り付け金具2
		取り付け金具3 （インバータ本体側面用）		
		取り付け金具4 （インバータ本体上部用）		

（注）放熱フィン外出し用金具はオプション、受注生産品です。また、お客様側で製作されるために寸法図も準備しておりますのでご照会ください。 上記以外の機種についてはお問い合わせ下さい。

パネルカット図

インバータ型式	W	W1	H	H1	M	ネジ	d
L300-022LF2～110LF2、022HF2～110HF2	214	165	361	345	7	M6	61
L300-150LF2、150HF2、185HF2、220HF2	244	185	461	445	7	M6	81
L300-185LF2、220LF2 300HF2	305	255	470	455	10	M8	123
L300-300LF2、370LF2 370HF2、450HF2	395	300	672	643	10	M8	119
L300-450LF2、550LF2 550HF2、750HF2	485	380	760	719	12	M10	119
L300-900HF2	485	380	746	710	12	M10	129.5
L300-1100HF2 1320HF2	555	380	826	790	12	M10	161.5

適用配線器具・オプション

最大適用モートル(4P、kW)	インバータ機種番号	配線 ①動力線 R、S、T、U、V、W、P、N	動力線 力率改善用直流リアクトル PD、P	動力線(外部抵抗 RB1、2、3 P、RB)	信号線 FM、CM1、PLC、P24、FW、8、7、6、5、4、3、2、1、H、O、OI、L、CM2、12、11	制御線 AL0、AL1 AL2 R0、T0	適用器具 ②漏電遮断器(ELB)	③電磁接触器(Mg)
(200V級)								
2.2	L300-022LF2	2mm^{2}以上	2mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上	0.75mm^{2}シールド線 但し11本以上配線する場合は0.5mm^{2}ノシールド線を使用してください。	1.25mm^{2}以上	E×30(20A)	H20
3.7	L300-037LF2	3.5mm^{2}以上	3.5mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上			E×30(30A)	H20
5.5	L300-055LF2	5.5mm^{2}以上	8mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上			E×50B(50A)	H25
7.5	L300-075LF2	8mm^{2}以上	14mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上			E×60(60A)	H35
11	L300-110LF2	14mm^{2}以上	22mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上			R×100(75A)	H50
15	L300-150LF2	22mm^{2}以上	38mm^{2}以上	—			R×100(100A)	H65
18.5	L300-185LF2	30mm^{2}以上	38mm^{2}以上	—			R×100(100A)	H80
22	L300-220LF2	50mm^{2}以上	60mm^{2}以上	—			R×225(150A)	H100
30	L300-300LF2	60mm^{2}以上	38mm^2×2以上	—			R×225(200A)	H125
37	L300-370LF2	38mm^2×2以上	38mm^2×2以上	—			R×225(225A)	H150
45	L300-450LF2	38mm^2×2以上	60mm^2×2以上	—			R×225(225A)	H200
55	L300-550LF2	60mm^2×2以上	80mm^2×2以上	—			R×400(350A)	H250
75	L300-750LF2	80mm^2×2以上	100mm^2×2以上	—			R×400(350A)	H300
90	L300-900LF2	100mm^2×2以上	150mm^2×2以上	—			R×400(400A)	H400
110	L300-1100LF2	200mm^2×2以上	250mm^2×2以上	—			RG600N(600A)	H600
(400V級)								
2.2	L300-022HF2	2mm^{2}以上	2mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上	0.75mm^{2}シールド線 但し11本以上配線する場合は0.5mm^{2}のシールド線を使用してください。	1.25mm^{2}以上	E×50C(10A)	H20
3.7	L300-037HF2	2mm^{2}以上	2mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上			E×50C(20A)	H20
5.5	L300-055HF2	2mm^{2}以上	3.5mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上			E×50C(30A)	H20
7.5	L300-075HF2	3.5mm^{2}以上	3.5mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上			E×50C(30A)	H20
11	L300-110HF2	5.5mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上	5.5mm^{2}以上			E×50C(50A)	H25
15	L300-150HF2	8mm^{2}以上	14mm^{2}以上	—			E×60B(60A)	H35
18.5	L300-185HF2	14mm^{2}以上	14mm^{2}以上	—			E×60B(60A)	H50
22	L300-220HF2	14mm^{2}以上	22mm^{2}以上	—			R×100(75A)	H50
30	L300-300HF2	22mm^{2}以上	30mm^{2}以上	—			R×100(100A)	H65
37	L300-370HF2	38mm^{2}以上	38mm^{2}以上	—			R×100(100A)	H80
45	L300-450HF2	38mm^{2}以上	60mm^{2}以上	—			R×225(150A)	H100
55	L300-550HF2	60mm^{2}以上	38mm^2×2以上	—			R×225(175A)	H125
75	L300-750HF2	38mm^2×2以上	38mm^2×2以上	—			R×225(225A)	H150
90	L300-900HF2	38mm^2×2以上	60mm^2×2以上	—			R×225(225A)	H200
110	L300-1100HF2	60mm^2×2以上	80mm^2×2以上	—			R×400(350A)	H250
132	L300-1320HF2	80mm^2×2以上	100mm^2×2以上	—			R×400(350A)	H300
160	L300-1600HF2	100mm^2×2以上	150mm^2×2以上	—			R×400(400A)	H400
220	L300-2200HF2	200mm^2×2以上	250mm^2×2以上	—			RG600N(600A)	H600

(注1) 適用器具は日立標準三相かご型モートル4極の場合を示します。
(注2) 遮断器は遮断容量も検討して適用器具を選定してください。
(注3) 配線距離が20mを超える場合は動力線を太くする必要があります。
(注4) 漏電遮断器(ELB)の感度電流はインバータと電源間、インバータとモートル間の距離の合計(ℓ)により分けてください。

ℓ	感度電流(mA)
100m以下	30
300m以下	100
600m以下	200

(注5) CV線を使用し、金属管にて配線した場合約30mA/kmの漏電電流となります。
(注6) IV線は比誘電率が高いため漏えい電流が約8倍増加します。
よって左表にて一段上の感度電流のものをご使用ください。

番号	オプション	内容
④	入力側交流リアクトル(高調波抑制対策、電源協調・力率改善用)(ALI-□□□)	高調波抑制対策に、また電源電圧の不平衡率が3%以上、電源容量が500kVA以上の時、および急激な電源電圧変化が生じる場合に適用します。また、力率の改善にも役立ちます。
⑤	ラジオノイズフィルタ〈零相リアクトル〉(ZCL-□□)	インバータ使用時、電源側配線を通して近くのラジオなどに雑音を発生させることがあります。その雑音軽減用に使用します。
⑥	インバータ用ノイズフィルタ(JF-□□□)	インバータから発生し電源を伝わる伝導ノイズを低減します。インバータの1次側(入力側)に接続します。
⑦	入力側ラジオノイズフィルタ(コンデンサフィルタ)(CFI-□)	入力側の電線から放出される放射ノイズを低減します。
⑧	直流リアクトル(DCL-□□□)	インバータから発生する高調波を抑制します。
⑨	制動抵抗器(RB□□□-□)	インバータの制御トルクをアップさせる場合や、高頻度にON/OFFを繰り返す場合および大きな慣性モーメント(GD^2)の負荷を減速する場合に使用します。
⑩	出力側ノイズフィルタ(ACF-C□)	インバータとモートル間の電線から放出される放射線ノイズを低減します。
⑪	ラジオノイズフィルタ〈零相リアクトル〉(ZCL-□□)	インバータ出力側に発生するノイズを低減させる場合に使用します。(入力側、出力側共に使用できます。)
⑫	出力側交流リアクトル 振動低減用、サーマルリレー誤動作防止用(ACL-□□□)	汎用モートルをインバータで駆動する場合、商用電源で運転した場合に比べ、振動が大きくなる場合があります。インバータとモートル間に接続することでモートルの振動を小さくすることができます。またインバータとモートル間の配線長が長い(10m以上)場合リアクトルを挿入することでインバータの高速スイッチングに起因した高調波によるサーマルリレーの誤動作を防止することができます。サーマルリレーの高調波による誤動作を防止するためにはサーマルリレーの代わりにカレントセンサを使用する方法もあります。

(注)ノイズフィルタは、ノイズ障害の現象などから、またシステムにあわせ必要に応じてご使用ください。
なお、テクニカルガイドブックノイズ編もご参照ください。

● 力率改善、高調波対策

電圧	機種	寸法(mm)									概略質量(kg)	図示番号	適用インバータ L300-＊＊＊
		A	C	H	X	Y	J	Ⓚ	D	E			
200V級	ALI-5.5L	130	98	150	50	75	6	4	70	50	4	図1	022LF2、037LF2
	ALI-11L	160	103	170	60	80	6	5.3	70	55	6	図2	055LF2、075LF2
	ALI-22L	180	113	190	90	90	6	8.4	75	55	8.5	図2	110LF2、150LF2、185LF2
	ALI-33L	180	113	230	125	90	6	8.4	85	60	10	図2	220LF2
	ALI-50L	260	113	290	100	90	7	8.4	85	60	20	図2	300LF2、370LF2
	ALI-75L	260	146	290	125	112	7	8.4	110	80	25	図2	450LF2、550LF2
400V級	ALI-5.5H	130	98	150	50	75	6	5	70	50	4	図1	022HF2、037HF2
	ALI-11H	160	116	170	60	98	6	5	75	55	6	図1	055HF2、075HF2
	ALI-22H	180	103	190	100	80	6	5.3	75	55	8.5	図2	110HF2、150HF2、185HF2
	ALI-33H	180	123	230	100	100	6	6.4	85	60	10	図2	220HF2
	ALI-50H	260	113	290	100	90	7	8.4	85	60	20	図2	300HF2、370HF2
	ALI-75H	260	146	290	125	112	7	8.4	110	80	25	図2	450HF2、550HF2
	ALI-120H	270	153	300	125	125	7	10.5	120	90	30	図2	750HF2、900HF2
	ALI-180H	300	170	370	125	140	7	10.5	120	90	40	図2	1100HF2、1320HF2
	ALI-220H	320	160	380	125	130	7	13	130	85	40	図2	1600HF2
	ALI-300H	350	170	400	125	140	7	13	150	90	45	図2	2200HF2

200V級75kW～110kW用の入力側交流リアクトルについてはお問い合わせください。

名称(型式)	寸法・接続

力率改善 高調波対策用 直流リアクトル

DCL-□ ▭

単位：mm

	型　　式	A	C	H	X	Y	J	K	質量(kg)	図	適用インバータ機種
200V級	DCL-L-2.2	87	120	116	71	80	6×9	M4	2.1	図1	L300-022LF2
	DCL-L-3.7	87	130	118	71	80	6×9	M4	2.6		L300-037LF2
	DCL-L-5.5	112	110	210	95	80	7×11	M5用	3.6	図2	L300-055LF2
	DCL-L-7.5	112	115	212	95	80	7×11	M6用	3.9		L300-075LF2
	DCL-L-11	147	121	252	124	96	7×11	M6用	6.5		L300-110LF2
	DCL-L-15	147	130	256	124	96	7×11	M8用	7.0		L300-150LF2
	DCL-L-22	140	176	356	98	151	7×11	M8用	9.0	図3	L300-185LF2、220LF2
	DCL-L-30	155	176	386	98	151	7×11	M8用	13.0		L300-300LF2
	DCL-L-37	155	176	390	98	151	7×11	M10用	13.5		L300-370LF2
	DCL-L-45	170	191	420	120	168	7×11	M10用	16.5		L300-450LF2
	DCL-L-55	170	191	424	120	168	7×11	M12用	18.0		L300-550LF2
	DCL-L-75	170	191	420	120	168	7×11	M12用	18.0		L300-750LF2
	DCL-L-90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L300-900LF2
	DCL-L-110	—	—	—	—	—	—	—	—		L300-1100LF2
400V級	DCL-H-2.2	87	120	116	71	80	6×9	M4	2.1	図1	L300-022HF2
	DCL-H-3.7	87	120	116	71	80	6×9	M4	2.6		L300-037HF2
	DCL-H-5.5	112	120	138	95	80	7×11	M4	3.6		L300-055HF2
	DCL-H-7.5	112	125	138	95	80	7×11	M4	3.9		L300-075HF2
	DCL-H-11	147	121	250	124	96	7×11	M5用	5.2	図2	L300-110HF2
	DCL-H-15	147	130	252	124	96	7×11	M6用	7.0		L300-150HF2
	DCL-H-22	140	176	352	98	151	7×11	M6用	9.5	図3	L300-185HF2、220HF2
	DCL-H-30	140	176	356	98	151	7×11	M8用	9.5		L300-300HF2
	DCL-H-37	155	176	386	98	151	7×11	M8用	13.5		L300-370HF2
	DCL-H-45	170	191	416	120	168	7×11	M8用	16.5		L300-450HF2
	DCL-H-55	170	191	416	120	168	7×11	M8用	17.5		L300-550HF2
	DCL-H-75	180	191	420	120	168	7×11	M10用	22.5		L300-750HF2
	DCL-H-90	180	191	420	120	168	7×11	M10用	23.0		L300-900HF2
	DCL-H-110	250	191	424	120	168	7×11	M12用	29.0		L300-1100HF2
	DCL-H-132	250	191	424	120	168	7×11	M12用	30.0		L300-1320HF2

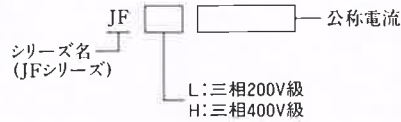
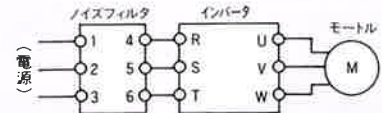
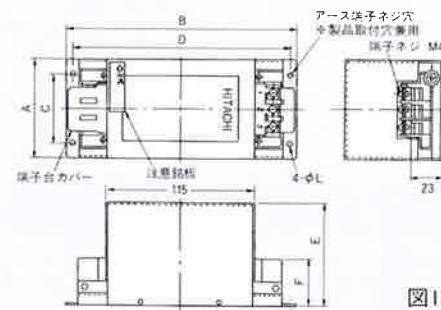
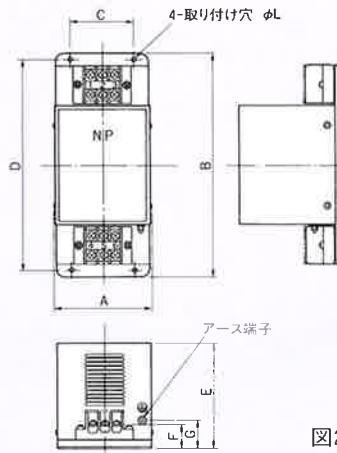
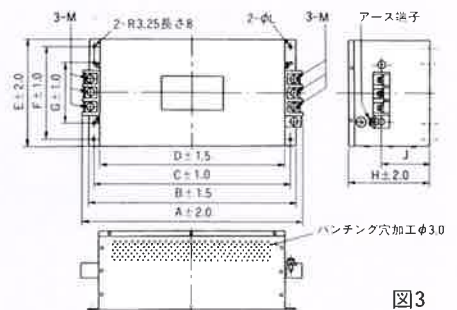
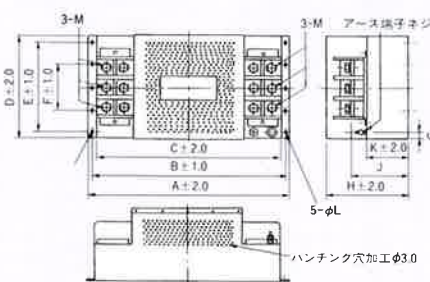
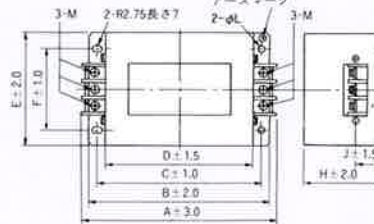
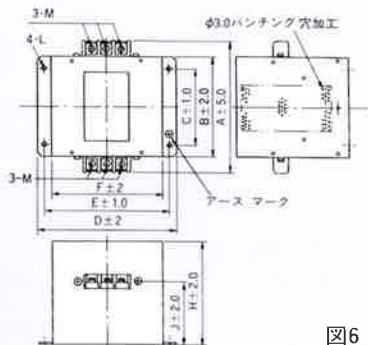
200V級、90kW、110kW用の直流リアクトルについてはお問い合せください。

高調波抑制ユニット

RG300-□□□LF
RG300-□□□HF

入力電流波形を正弦波状にし、高調波を低減、抑制します。また力率改善にも役立ちます。
モートルからの回生エネルギーを電源側へ帰還し、省エネが図れます。

機種構成　200V級　RG300-150LF～ 450LF（最大接続モートル容量15～45kW）
　　　　　400V級　RG300-150LF～2200HF（最大接続モートル容量15～220kW）

●ノイズ対策機器

電圧	型式	適用インバータ容量(kW)	図示番号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	取付穴 L	端子 ネジM	端子 幅	端子 端子間ピッチ	アース端子ネジ
三相200V級	JF-L10	1.5, 2.2	図1	72	180	50	170	75	34	—	—	—	—	4.5	M4	9.6	12.0	取付穴兼用
	JF-L20	3.7		72	200	50	190	75	34	—	—	—	—	4.5	M4	9.6	12.0	取付穴兼用
	JF-L35	5.5, 7.5		90	245	60	235	90	45	—	—	—	—	4.5	M5	13.0	15.5	取付穴兼用
	JF-L53S	11	図2	124	280	80	265	130	25	35	—	—	—	6	M5	14.5	18.0	M4
	JF-L75S	15		124	280	80	265	130	27	60	—	—	—	6	M6	17.5	20.0	M4
	JF-L105S	22		124	345	80	330	130	30	70	—	—	—	6	M8	23	27.0	M6
	JF-L135S	30	図3	383.5	370	350	330	210	170	110	155	95	—	6.5	M8	23	28.5	M6
	JF-L160S	37	図4	400	380	360	210	170	90	20	160	124	95	6.5	M8	23	26.0	M8
	JF-L200S	45		450	430	410	230	190	100	15	180	134	100	6.5	M10	33	37.0	M8
	JF-L250S	55		450	430	410	230	190	100	15	180	140	100	6.5	M10	40	47.0	M8
三相400V級	JF-H6S	1.5, 2.2	図5	175	160	145	130	110	80	—	70	25	—	5.5	M4	12.2	16	取付穴兼用
	JF-H10S	3.7		175	160	145	130	110	80	—	70	25	—	5.5	M4	12.2	16	取付穴兼用
	JF-H20S	5.5, 7.5		181	160	145	130	110	80	—	70	25	—	5.5	M5	17.0	22	取付穴兼用
	JF-H35S	11, 15	図6	200	150	110	160	145	130	—	80	60	—	7.0	M5	17.0	22	取付穴兼用
	JF-H53S	22		210	160	120	170	155	140	—	115	60	—	7.0	M6	17.0	22	取付穴兼用
	JF-H70S	30		210	160	120	200	180	180	—	165	100	—	7.0	M6	17.0	22	取付穴兼用
	JF-H83S	37																
	JF-H105S	45	図3	383.5	370	350	330	210	170	110	155	95	—	6.5	M8	23	28.5	M6
	JF-H135S	55																

寸法 (mm)

オプション

名称（型式）	寸法・接続
ラジオノイズフィルタ（零相リアクトル） ZCL-A ZCL-B40	寸法図〈ZCL-A〉〈ZCL-B40〉／接続図 （注1）R.S.T.相それぞれ同一方向で4回巻いてください。 （注2）インバータの入力側、出力側、同様に使用できます。
入力側ラジオノイズフィルタ（コンデンサフィルタ） CFI-□	インバータ電源端子に直接接続して電線から放出される放射ノイズを低減します。
インバータ用ノイズフィルタ（出力側ノイズフィルタ） ACF-C□	寸法図（図1・図2）／接続図

インバータ電源端子に直接接続して電線から放出される放射ノイズを低減します。

品　　名	W	H	T	適用インバータ
CFI-L（250V定格）	48.0	35.0	26.0	200V級全機種
CFI-H（500V定格）	55.0	47.0	31.0	400V級全機種

（注1）コンデンサフィルタを出力側へ接続しないでください。インバータ故障やフィルタ故障の原因となります。
（注2）コンデンサからの漏れ電流に注意して漏電ブレーカを選定してください。
（AC220V/60Hz　Δ 結線電源に使用した場合、漏れ電流は約22mAです。）
（AC440V/60Hz　⅄ 結線電源に使用した場合、漏れ電流は約20mAです。）
（注3）コンデンサはリード線が極力短くなるようインバータの近くに固定してください。決して宙づりにしないでください。

機　種	電　源	定格電流(A)	適用モートル(kW・4P) 200V級	適用モートル(kW・4P) 400V級	寸法(mm) A	B	C	E	F	H	M	P	図
ACF-C6	三相三線 定格電圧 AC500V	6	～0.75	～2.2	140	125	110	70	95	50	φ4.5	156	図1
ACF-C12		12	1.5、2.2	3.7	160	145	130	80	110	70	φ5.5	176	図1
ACF-C25		25	3.7、5.5	5.5～11	160	145	130	80	110	120	φ7	156	図2
ACF-C50		50	7.5、11	15、18.5、22	200	180	160	100	160	150	φ8	212	図2
ACF-C75		75	15	30、37	220	200	180	100	180	170	φ12	232	図2
ACF-C100		100	18.5、22	45	220	200	180	100	180	170	φ12	239	図2
ACF-C150		150	30、37	55、75	240	220	200	150	200	170	φ12	259	図2

上記以外の機種については、お問い合わせください。

●回生制動

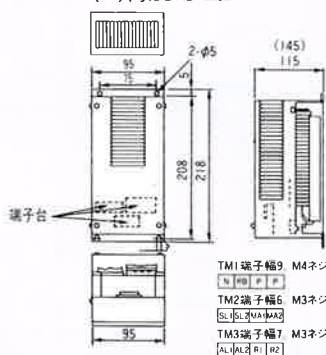
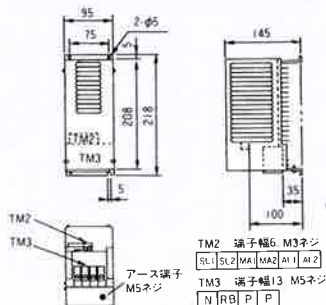
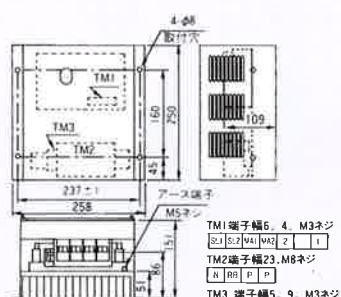
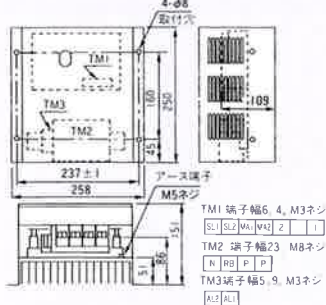
名称(型式)	寸法・仕様
回生制動ユニット	

仕様表

仕様		BRD-S2	BRD-E2	BRD-E2-30K	BRD-E2-55K	BRD-EZ2	BRD-EZ2-30K	BRD-EZ2-55K	BRD-EZ2-110K
		200V級				400V級			
放電抵抗値	短時間 注4	17Ω以上(10%ED)	17Ω以上(10%ED)	4Ω以上(20%ED)	2Ω以上(20%ED)	20Ω以上(10%ED)	10Ω以上(10%ED)	6Ω以上(20%ED)	3Ω以上(20%ED)
	連続	46Ω	46Ω	6Ω	4Ω	34Ω	24Ω	12Ω	6Ω
電圧	電源	200～220V/200～230V 50/50、60Hz				380～415V/400～460V 50/50、60Hz			
	電源ON OFF電圧	ON…362.5±5V OFF…355±5V −5%、−10%設定可				ON…725±5V OFF…710±5V −5%、−10%設定可			
内蔵抵抗		120W 20Ω	120W 180Ω	—	—	120W・180Ω 2個直列	—	—	—
内蔵抵抗時間定格 注3		連続ON時間0.5秒max. 許容運転サイクル1/50(0.5秒ON、25秒OFF)	連続ON時間10秒max. 許容運転サイクル1/10(10秒ON、90秒OFF)	—	—	連続ON時間10秒max. 許容運転サイクル1/10(10秒ON、90秒OFF)	—	—	—
		瞬時 6.6kW 連続 120W	瞬時 0.7kW 連続 120W	—	—	瞬時 1.5kW 連続 240W	—	—	—
動作表示		LED点灯							
保護機能	内蔵抵抗	200°C以上でリレー動作		—	—	200°C以上でリレー動作	— 注1	— 注1	— 注1
	パワーモジュール	—		100°C以上でリレー動作		—	100°C以上でリレー動作		
	リレー仕様	リレー定格 AC240V3A(R負荷)0.2A(L負荷)、DC36V2A							
並列連動運転最大台数		5台		2台		5台	2台		
一般仕様	周囲温度	−10～40°C 注2		−10～50°C		−10～40°C 注2	−10～50°C		
	保存温度	−10～60°C							
	湿度	20～90% 結露なきこと							
	振動	0.2G以下		0.5G以下		0.2G以下	0.5G以下		
	使用場所	標高1000m以下、屋内(腐食性ガス、塵埃のないところ)							
	塗装色	マンセル5Y7/1 (冷却フィンはアルミ地色)							

(注1)抵抗器の温度保護は、抵抗器に合わせたサーマルリレーを追加して保護してください。
(注2)正面カバーをはずしてご使用の場合は、周囲温度−10～50℃の範囲で使用できます。
(注3)外部抵抗を使用する場合は、内部抵抗をはずす、接続変更が必要となります。
(注4)短時間(%ED)とは、10分間サイクルにおいて、1分間(10%ED)ON動作することです。

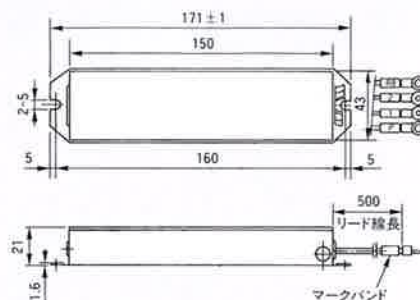
寸法図

名称(型式)	寸法・仕様
制動抵抗器	

■JRB(小型小容量タイプ)

●仕様表

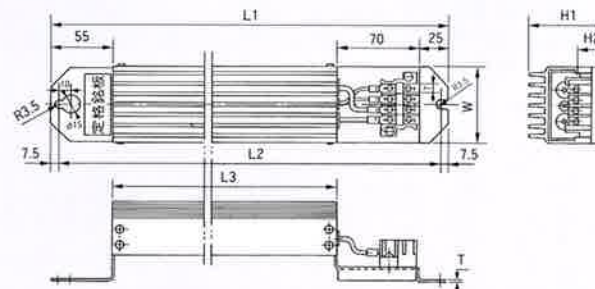
型　式	抵抗値(Ω)	定格容量(W)	瞬時容量(W)	許容頻度(%)	連続許容ON時間(秒)	加熱保護	質量(kg)
JRB-120-1	180	120	700	5(2)	20	抵抗内部に温度リレーを内蔵し、異常高温時に"開"(b接点)の信号を出力。	0.27
JRB-120-2	100		1250	2.5(1.5)	12		
JRB-120-3	50		2500	1.5	5		
JRB-120-4	35		3600	1.0	3		

・定格容量は1サイクルが100秒以内
・(　)内は400V級の許容頻度

●寸法図

■SRB(小型中容量タイプ)

●仕様表

型　式	抵抗値(Ω)	定格容量(W)	瞬時容量(W)	許容頻度(%)	連続許容ON時間(秒)	加熱保護	質量(kg)
SRB-200-1	180	200	700	10(4)	30	抵抗内部に温度リレーを内蔵し、異常高温時に"開"(b接点)の信号を出力。	0.97
SRB-200-2	100	200	1250	7.5(3)	30		0.97
SRB-300-1	50	300	2500	7.5	30		1.68
SRB-400-1	35	400	3600	7.5	20		2.85

・定格容量は1サイクルが100秒以内
・(　)内は400V級の許容頻度

型　式	寸　法(mm)						
	L1	L2	L3	H1	H2	W	T
SRB200-1	310	295	160	67	12	64	1.6
SRB200-2	310	295	160	67	12	64	1.6
SRB300-1	470	455	320	67	12	64	1.6
SRB400-1	435	422	300	94	15	76	2

●寸法図

■RB1、RB2、RB3(中容量タイプ)

●仕様表

型　式	抵抗値(Ω)	定格容量(W)	瞬時容量(W)	許容頻度(%)	連続許容ON時間(秒)	加熱保護	図示番号	質量(kg)
RB1	50	400	2600	10	10	抵抗内部に温度リレーを内蔵し、異常高温時に"開"(b接点)の信号を出力。 接点定格　AC240V、3A(R負荷) 0.2A(L負荷) DC36V、2A(R負荷)	図1	2.5
RB2	35	600	3800	10	10		図2	3.6
RB3	17	1200	7700	10	10		図3	6.5

・定格容量は1サイクルが100秒以内

●寸法図

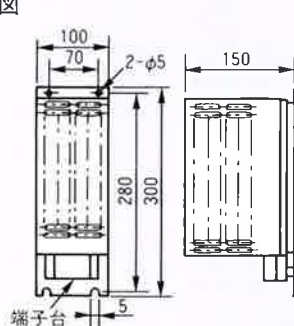



図1

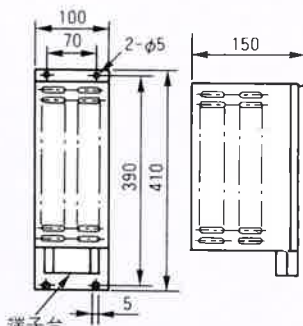



図2

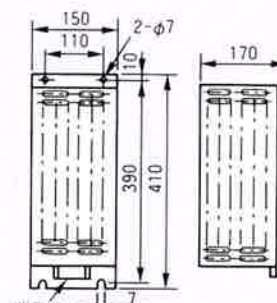



図3

名称(型式)	寸法・接続

■CA-KB <保護カバーなし>、CAE-KB<保護カバー付き> (大容量タイプ)

・仕様表

スチールグリッド抵抗器

公称抵抗値 Ω	短時間定格(注1) 上段Ω/下段kW 1段	2段	3段	4段	5段	6段	連続定格 kW 1段	2段	3段	4段	5段	6段
2	2.03	2.00	1.98	2.03	2.03	1.98	3.9	5.4	9.1	14	14	21
	8.5	9.2	14	36	44	63						
3	3.00	2.98	2.96	2.99	2.97	3.05	3.3	6.4	11	16	14	21
	6.2	8.9	13	21	34	53						
4	4.05	4.06	4.05	3.92	—	4.05	3.1	6.9	8.8	16	—	13
	4.9	16	22	26	—	41						
5	5.08	5.00	5.04	5.00	—	4.95	3.0	4.6	7.8	10	—	18
	3.9	9.6	19	39	—	54						
6	5.95	6.00	6.09	6.00	6.00	—	3.5	5.5	9.4	15	14	—
	4.6	11	23	46	62	—						
8	—	8.10	8.10	8.12	8.05	8.10	—	5.5	6.8	13	14	18
	—	9.2	15	36	48	59						
10	—	10.2	10.2	10.0	10.2	10.1	—	5.5	8.6	9.6	17	17
	—	7.5	19	22	45	60						
12	—	11.9	12.2	12.0	12.0	12.2	—	6.4	7.1	12	10	21
	—	8.9	13	26	32	54						
17	—	—	16.8	16.8	17.0	16.8	—	—	8.1	11	14	13
	—	—	12	21	35	43						
24	—	—	—	23.8	23.7	24.3	—	—	—	14	13	14
	—	—	—	20	25	29						
34	—	—	—	—	—	33.6	—	—	—	—	—	16
	—	—	—	—	—	26						

■CA-RB、CAE-RB(大容量タイプ)

・仕様表

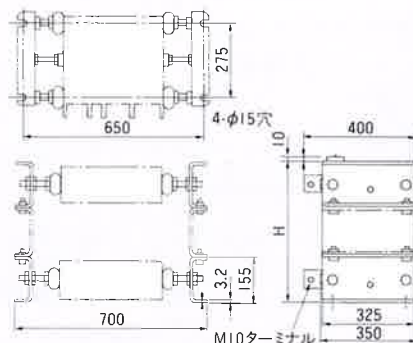
ボビン抵抗器(静音形)

公称抵抗値 Ω	短時間定格(注1) 上段Ω/下段kW 1段	2段	連続定格 kW 1段	2段
2	2.0	2.0	2.4	4.4
	4.8	8.8		
4	4.0	4.0	2.4	4.4
	4.8	8.8		
6	6.12	6.25	2.2	4.0
	4.4	8.0		
10	10.0	10.0	2.4	4.0
	4.8	8.0		
17	17.5	17.2	2.4	4.4
	4.8	8.8		
20	20.0	20.0	1.9	4.4
	3.8	8.8		
34	33.3	35.0	2.2	4.4
	4.4	8.8		
46	45.0	45.0	2.2	4.0
	4.4	8.0		
70	70.0	70.3	2.4	4.0
	4.8	8.0		

(注1)短時間定格とは1サイクル(10分間)のうち動作時間の合計が2分(20%ED)以下の時の値です。

■接続可能な制動抵抗器の最低抵抗値

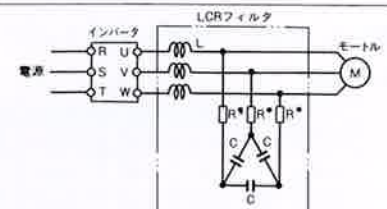
	機 種	最低抵抗値
200V級	L300-022LF2 ～110LF2	17Ω
400V級	L300-022HF2 ～110HF2	70Ω

寸法図 CA-KB (保護カバーなし)

型式	積段数	H寸法 (mm)	概略質量 (kg)
CA-KB	1	155	15
	2	310	30
	3	465	45
	4	620	60
	5	775	75
	6	930	90

保護カバー付き(CAE-KB)の寸法図はお問い合わせください。

LCRフィルタ
(出力側正弦波化フィルタ)

インバータとモートル間に設置してインバータ出力電流、電圧波形を改善してモートル振動、騒音や電線からの放射ノイズを低減します。
400V級のモートルをインバータ駆動する場合、モートル端子に発生するサージ電圧を抑制するのに効果的です。

フィルタ定数(L、C、Rの組み合わせ)

機 種	交流リアクトルL	コンデンサC	抵 抗 R
L300-022LF2	ACL-L-2.2	LPF-H225	—
L300-037LF2	ACL-L-3.7	LPF-H225	—
L300-055LF2	ACL-L-5.5	LPF-H335	—
L300-075LF2	ACL-L-7.5	LPF-H475	4Ω、100W
L300-110LF2	ACL-L-11	LPF-H685	〃
L300-150LF2	ACL-L-15	LPF-H825	〃
L300-185LF2	ACL-L-18.5	LPF-H156	4Ω、150W
L300-220LF2	ACL-L-22	〃	〃
L300-300LF2	ACL-L-30	LPF-H186	〃

機 種	交流リアクトルL	コンデサC	抵 抗 R
L300-022HF2	ACL-H-2.2	LPF-H474	—
L300-037HF2	ACL-H-3.7	LPF-H105	—
L300-055HF2	ACL-H-5.5	LPF-H105	—
L300-075HF2	ACL-H-7.5	LPF-H225	—
L300-110HF2	ACL-H-11	〃	—
L300-150HF2	ACL-H-15	LPF-H335	4Ω、100W
L300-185LF2	ACL-H-18.5	LPF-H475	4Ω、150W
L300-220HF2	ACL-H-22	〃	〃
L300-300HF2	ACL-H-33	〃	〃
L300-370HF2	ACL-H-37	LPF-H685	4Ω、200W
L300-450HF2	ACL-H-45	〃	〃
L300-550HF2	ACL-H-55	LPF-H825	4Ω、270W

(注)CRFフィルタは、図、表のように、リアクトルL、コンデンサC抵抗Rの組み合わせにて構成されています。
一体化されておりませんので、おのおの盤内などへ設置してください。また、リアクトルLは、P40の出力側交流リアクトルと同一ですが、コンデンサC、抵抗Rは受注生産品となります。上記以外の機種については、お問い合わせください。

オプション

名称(型式)	寸法・接続

出力側交流リアクトル
(振動低減・サーマルリレー誤動作防止用)

ACL-□-□□□

機種略号

ACL-L-5.5

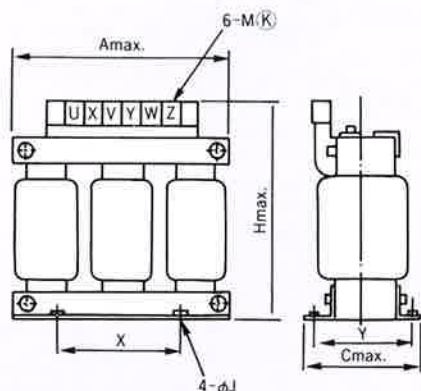
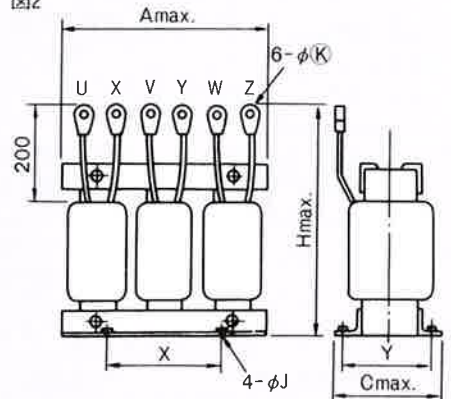
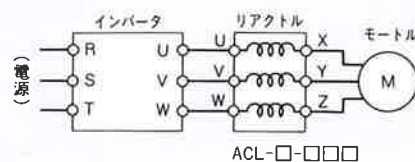
- 5.5: 接続モートル容量(kW、4Pの場合)
- L: 入力電圧 (L:三相200V H:三相400V)

接続図

インバータ → リアクトル → モートル (ACL-□-□□□)

寸法図

図1

図2

電圧	機種	定格電流(A)	寸法(mm) A	C	H	X	Y	J	Ⓚ	概略質量(kg)	図示番号
200V級	ACL-L-1.5	7.5	165	120	165	80	75	6	4	6.6	図1
	ACL-L-2.2	10.5	190	110	210	90	90	6	4	11.5	図1
	ACL-L-3.7	16	230	115	210	125	90	6	4	14.8	図1
	ACL-L-5.5	22	230	115	330	125	90	6	5.3	15	図2
	ACL-L-7.5	32	250	130	345	125	112	7	6.7	22	図2
	ACL-L-11	43	250	135	360	125	112	7	6.7	24	図2
	ACL-L-15	64	280	160	385	140	125	7	6.7	37	図2
	ACL-H-18.5	80	280	170	395	140	135	7	8.3	40.5	図2
	ACL-L-22	95	280	175	390	140	140	7	8.3	43	図2
	ACL-L-30	115	310	190	435	160	150	10	8.3	60	図2
	ACL-L-37	144	310	190	445	160	150	10	8.3	62	図2
	ACL-L-45	173	310	195	475	160	160	10	8.3	73	図2
	ACL-L-55	202	310	205	475	160	180	10	10.3	76	図2
400V級	ACL-H-1.5	3.8	165	120	165	80	75	6	4	6.6	図1
	ACL-H-2.2	5.3	190	110	210	90	90	6	4	11	図1
	ACL-H-3.7	8.0	230	115	210	125	90	6	4	14.8	図1
	ACL-H-5.5	11	230	115	220	125	90	6	4	15.5	図1
	ACL-H-7.5	16	250	130	235	125	112	7	4	22	図1
	ACL-H-11	22	250	135	345	125	112	7	5.3	24	図2
	ACL-H-15	32	280	160	380	140	125	7	6.7	37	図2
	ACL-H-18.5	40	280	170	390	140	135	7	6.7	40	図2
	ACL-H-22	48	280	175	385	140	140	7	6.7	43	図2
	ACL-H-30	58	310	190	430	160	150	10	8.3	60	図2
	ACL-H-37	72	310	190	445	160	150	10	8.3	62	図2
	ACL-H-45	87	310	195	445	160	160	10	8.3	72	図2
	ACL-H-55	101	310	205	445	160	180	10	8.3	75	図2
	ACL-H-75	144	310	225	495	160	190	10	8.3	93	図2
	ACL-H-90	173	350	260	515	160	200	10	10.3	117	図2
	ACL-H-110	217	350	290	515	160	250	10	10.3	140	図2
	ACL-H-132	260	350	240	460	160	200	10	10.3	96	図2

(注1)リアクトルの定格電流値が接続するモートルの定格電流値以上となるように選定する必要があります。
(注2)200V級 90kW、110kW用の出力側交流リアクトルについてはお問い合わせください。

名称(型式)	寸法・接続
操作盤(アナログ操作盤) OPE-4MJ2 OPE-8MJ2	(下記参照)

標準仕様

型式		OPE-4MJ2	OPE-8MJ2
メーターサイズ		43mm角	80mm角
メータ表示		0〜50/60/100/120Hz	0〜50/60/100/120/200/240Hz
周波数設定器		1W、1KΩ	
スイッチ(FWD/STOP REV/STOP)		DC 20mV〜28V、0.1mA〜0.1A	
概略質量(kg)		0.43	0.8
一般仕様	周囲温度/湿度	−10〜50℃/20〜90%(RH) 結露ないこと	
	振動	4.9m/s²(0.5G)10〜55Hz JISC0911準拠	
	使用場所	標高1,000m以下 屋内(腐食性ガス、じんあいのない所)	
	塗装色	パネル:黒色つや消しアルマイト処理 ケース:マンセル5y7/1 半つや	
	保護構造	閉鎖形	

内部回路図

SW3は不付き

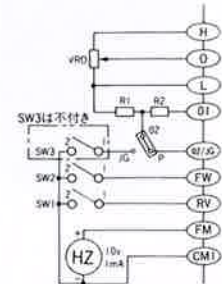
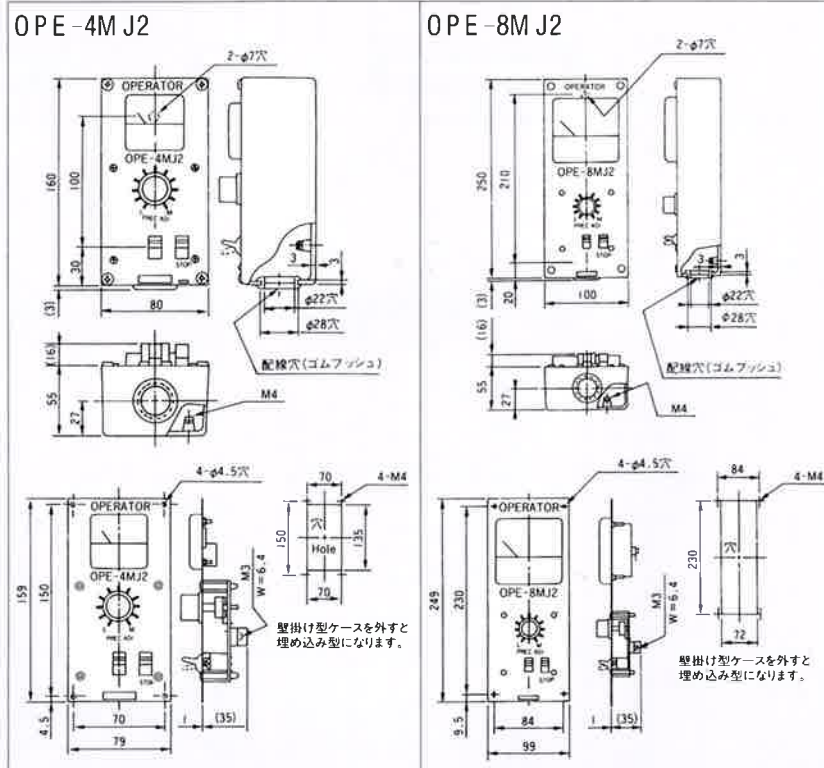
H O L OI 02/JG FW RV FM CM1

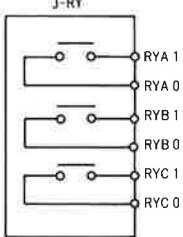
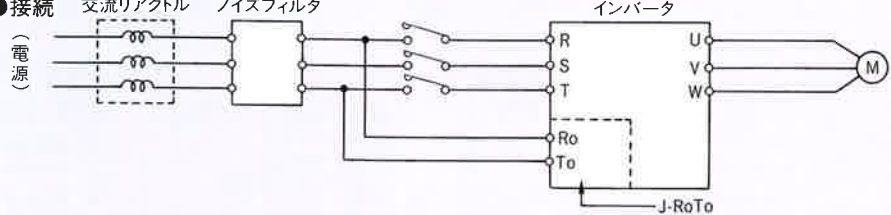
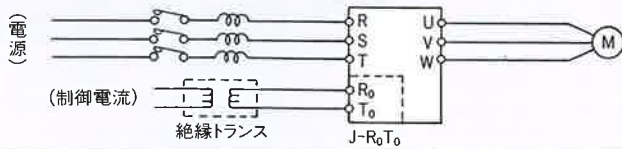
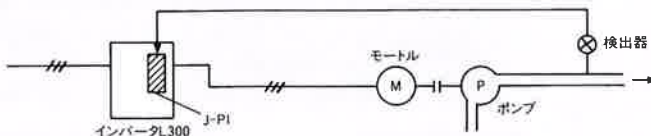
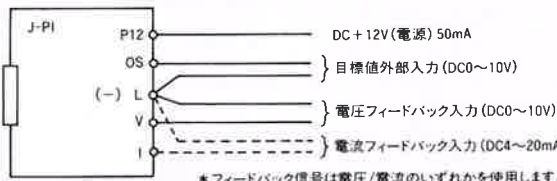
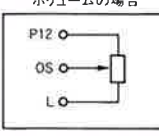
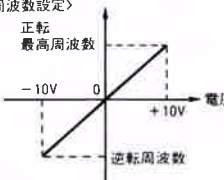
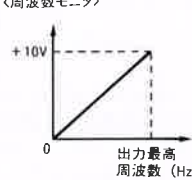
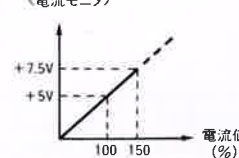
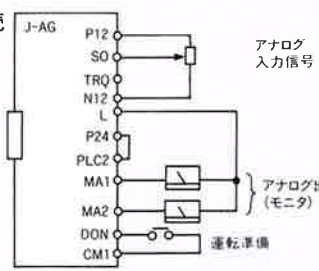
寸法図

OPE-4MJ2

2-φ7穴
φ22穴
φ28穴
配線穴(ゴムブッシュ)
M4
4-φ4.5穴
4-M4
穴 Hole
壁掛け型ケースを外すと埋め込み型になります。

OPE-8MJ2

2-φ7穴
φ22穴
φ28穴
配線穴(ゴムブッシュ)
M4
4-φ4.5穴
4-M4
穴
壁掛け型ケースを外すと埋め込み型になります。

●全閉化対応

名称	内容
全閉化対応用ブラインドカバー	L300シリーズの標準保護構造は、半閉鎖型(IP20)または開放型(IP00)ですが、L300-022〜150LF2、L300-022〜220HF2は、全閉(IP40)化対応が可能です。 ●L300-022LF2/HF2〜110LF2/HF2用カバー　5枚1組(側面各2枚、上面1枚) ●L300-150LF2、150〜220HF2用カバー　5枚1組(側面各2枚、上面1枚) (注1)ブラインドカバーをインバータ本体に取り付けても、外形寸法および取り付け寸法などは変わりません。 (注2)カバーを取り付けた場合、使用できる周囲温度の上限は、30〜45℃に低減(機種、キャリア周波数により異なる)されますので注意してください。

(カバーを取り付けた状態)

アプリケーション基板(内蔵形オプション)

L300シリーズ本体に、アプリケーション基板を装着することができます。機械仕様、システムによってお選びください。
アプリケーション基板は、J-RoToを含めて本体に2枚まで装着可能です。

基板名(型式)	仕様
リレー出力基板 (J-RY)	周波数到達、運転中信号、過負荷予告信号の各信号を、リレーa接点信号で出力できます。(下表参照)
制御電源基板 ($J\text{-}R_0T_0$) [$J\text{-}R_0T_0$は2型より標準搭載しています。]	インバータ本体の主回路部に通電することなく、アラーム表示などを保持することができます。 (アラームを解除するにはリセット端子またはオペレータ上のリセットキーを使用して下さい。主電源をOFFするだけでは解除できません。)

機能名称〔機能モードNo.〕	使用端子	内容	端子仕様
周波数到達信号	RYA0-RYA1	出力パターン:一定周波数到達時	接点定格仕様 AC250V、2.5A 0.2A(cosϕ=0.4) DC30V、3.0A 0.7A(cosϕ=0.4) (最小 AC100V、10mA DC5V、100mA)
運転中信号	RYB0-RYB1	出力パターン	
過負荷予告信号	RYC0-RYC1	出力パターン	

出力パターン:一定周波数到達時

状態＼接点	RYA0-RYA1
一定速出力中の時	閉
加速/減速中の時	開
電源OFF	開

出力パターン:設定周波数以上時

状態＼接点	RYA0-RYA1
出力周波数が設定した到達周波数を超えた時	閉
出力周波数が設定した到達周波数以下の時	開
電源OFF	開

出力パターン:設定周波数のみ

状態＼接点	RYA0-RYA1
出力周波数が設定周波数と一致した時	閉
出力周波数が設定周波数以外の時	開
電源OFF	開

運転中信号 出力パターン

状態＼接点	RYB0-RYB1
運転中	閉
停止中	開
電源OFF	開

過負荷予告信号 出力パターン

状態＼接点	RYC0-RYC1
過負荷電流値設定値以上	閉
過負荷電流値設定値未満	開
電源OFF	開

●接続

(注)交流リアクトル、ノイズフィルタなどを使用する場合は、上図のように各機器の2次側(インバータ側)から、制御電源(R_0、T_0)を接続してください。誤配線時は故障することもあります。また、2次側から分岐しない場合は、下図のように、絶縁トランスを設置してください。

絶縁トランス容量

機種	容量
L300-022LF2/HF2 ～ 220LF2/HF2	100VA
L300-300LF2/HF2 ～	200VA

(注) アプリケーション基板(オプション)を搭載して、「ファジィ加減速機能」を利用する場合はお問い合わせ下さい。

基板名(型式)	仕　　様

PI制御基板
(J-PI)

目標値に対して一定になるようにインバータの出力周波数(モートル回転数)を自動で調節します。

●応用例　ポンプの流量、圧力一定制御、ファンの風量一定制御など

●端子接続

＊フィードバック信号は電圧/電流のいずれかを使用します。

●標準仕様

項　　目		仕　　様	
入力仕様	目標値設定入力信号	DC0~10V(入力インピーダンス20kΩ以上)OS-L間	
	電圧フィードバック入力信号	DC0~10V(入力インピーダンス20kΩ以上)V-L間	
	電流フィードバック入力信号	DC4~20mA(入力インピーダンス250Ω以上)I-L間	
機能	P(比例機能):kp	0.2~5.0倍	調整制度 0.1
	I(積分機能):ki	0.5~15.0秒(ハードスイッチにより5~150秒)	
	目標値内部設定:LVL	0~200.0%(0~10V)	

インタフェース用内部電源はDC+12Vですが信号としては0~10Vにて使用します。

(注)PI制御基板のデータ設定、調整には、リモートオペレータ(HOP、DOP)またはコピーユニット(HRW、DRW)〈オプション〉が必要です。

アナログ入出力基板
(J-AG)

周波数設定をDC−10~±10Vで設定できます。また、出力周波数、電流、トルクをアナログ信号でモニタできます。

(入力特性)
〈周波数設定〉

(出力特性)
〈周波数モニタ〉　〈電流モニタ〉

※モニタ内容はスイッチで選択します。

●端子接続

インタフェース用内部電源はDC+12Vですが信号としては0~10Vにて使用します。

(注)アナログ入出力端子の設定には、リモートオペレータ(HOP、DOP)またはコピーユニット(HRW、DRW)〈オプション〉が必要です。

●標準仕様

項　　目		仕　　様
入力仕様	周波数設定入力信号	DC−10~10V(入力インピーダンス30kΩ以上) SO-L間
	運転準備信号	1a接点　DON-PLC2間
出力仕様	アナログ出力信号(2ch)	DC0~+10V 3mAmax. MA1-L間、MA2-L間同時出力可
電源仕様	インタフェース電源	P12-L間　DC+12V 30mA N12-L間　DC−12V 30mA P24-CM1　DC+24V 10mA

(注) アプリケーション基板(オプション)を搭載して、「ファジィ加減速機能」を利用する場合はお問い合わせ下さい。

基板名(型式)	仕　　様

デジタル入力基板
(J-DG)

出力周波数を、PC(プログラマブルコントローラ)のデジタル出力を使って設定できます。(バイナリーまたはBCD)

●端子接続

●データビット構成

ビットNo.	設定1		設定2
D11	データ種別コード		上記データを12bitバイナリ、または、3桁BCDにて設定可能。
D10			
D9			
D8			
D7	設定データ	上記データを16bitバイナリ、または4桁BCDにて設定可能(上位8bit、下位8bitの2回に分けて入力)	
D6			
D5			
D4			
D3			
D2			
D1			
D0			

※設定データの選択および設定1、2の選択はスイッチ選択です。

●標準仕様

項　　目		仕　　様	
入力仕様	データ設定信号	1a接点入力	D0、D1…D11－PLC3間
	データ取込指令信号		STRB－PLC3間
出力仕様	データ入力エラー信号	DC27V　50mA　max.　SEQ－CM4間	
電源仕様	インタフェース電源	DC+24V　70mA　P24－CM1間	

(注)デジタル入力基板でデータ設定選択などは、リモートオペレータ(HOP、DOP)またはコピーユニット(HRW、DRW)〈オプション〉が必要です。

通信基板
(J-CM)

パソコンやPC(プログラマブルコントローラ)などとインバータを接続し、ユーザープログラムによるリモート運転ができます。また、出力周波数(モートル回転数)、電流値などの監視(モニタ)をパソコンなどから行うことができます。

●標準仕様

項　　目	仕　　様
インタフェース	RS485　1ポート(通信基板上端子台)　1:N(32台max.)
通信／同期方式	半2重通信/調歩同期方式
通信速度	300、600、1200、2400、4800、9600bpsより選択
伝送距離	250m max.
起動方式	ホスト側コマンドによる片側起動方式

(注)通信基板の動作設定はリモートオペレータ(HOP、DOP)、またはコピーユニット(HRW、DRW)〈オプション〉が必要です。

アナログ高解能入力基板
(J-HR)

周波数設定をDC0～+10V(設定分解能：14ビット以上)で設定できます。また、出力周波数、電流、トルクをアナログ信号でモニタできます。

●端子接続

●標準仕様

項　　目		仕　　様
入力仕様	周波数設定入力信号	DC0～+10V(入力インピーダンス30kΩ以上)HO-L間
出力仕様	アナログ出力信号(2ch)	DC0～+10V　3mA　max.　MA3-L間、MA4-L間同時出力可
電源仕様	インタフェース電源	P12-L間　DC+12V　30mA

※インタフェース用内部電源はDC+12VですがDC信号としてはDC0～+10Vで使用します。

(注) アプリケーション基板(オプション)を搭載して、「ファジィ加減速機能」を利用する場合はお問い合わせ下さい。

■端子接続説明図

制御回路用電源を
必要とする場合は、別途
お問い合わせください。

Mg
BS
BSS
AX
AX
Mg
ELB(注4)
(250V3A)
インバータ
ELB
電源
三相 200〜220V
200〜230V
Mg
R
S
T
Ro
To
P24
PLC
(注5)
制御電源基板
U
V
W
モートル
PD
DCL
力率改善・高調波抑制用
直線リアクトル
DCLをとりつける場合
には、PD、P端子間の
短絡バーをはずして
ください。
FW
8
7
6
5
4
3
2
1
P
RB
P
LB
8
7
制動抵抗器
J300−015〜075LF/HF5のみ
これ以外の機種は、回生制
動ユニット接続となります。
(下図)
AL0
AL1
AL2
アラーム出力接点
(正常時AL0−AL1がON
AL0−AL1 OFFへ切り替え可)
P24
FM
CM1
11
RY1
12
RY2
DC24V
CM2
DC10V
3
H
周波数設定値
500Ω-2kΩ
2
O
電流入力
4〜20mA
OI
30kΩ
1
L
25kΩ
第3種接地

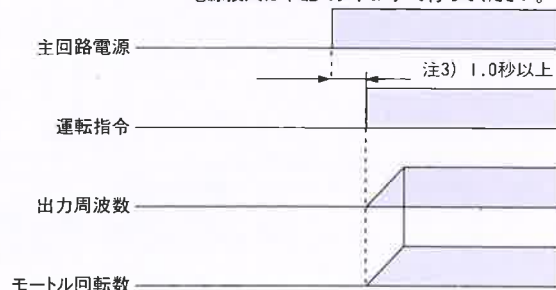
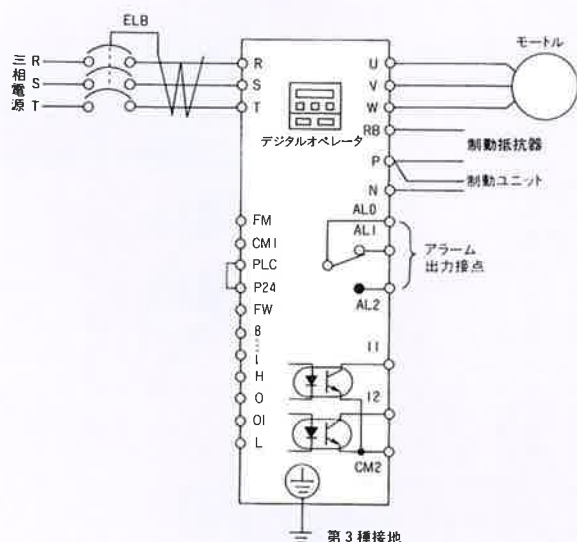
J300−110〜550LF5/110〜1100HF5の接続例
(操作回路へ)
回生制動
ユニット
(BRD-□□)
(インバータ)
P
N
AL1 AL2
P
RB
R1
N
R2
AL1 RB
AL2 P
AL1 RB
AL2 P

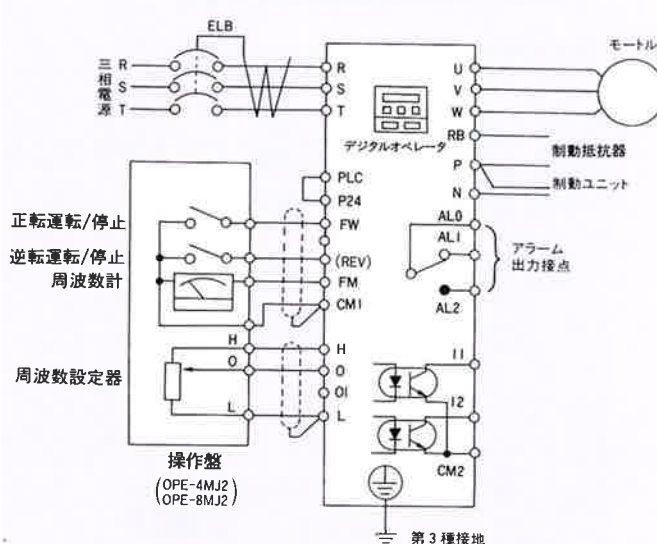
(注1)各端子のコモンが異なりますのでご注意ください。

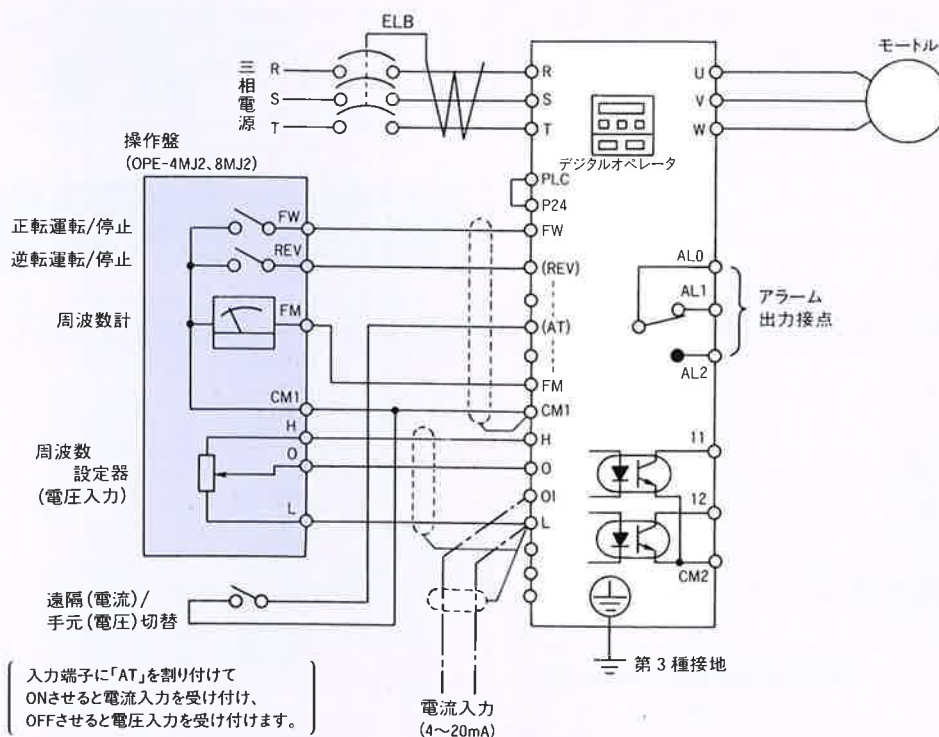
端子名	FM、PLC、P24、FW、8〜1	H、O、OI	11、12
コモン	CM1	L	CM2

(注2)制動抵抗器には、温度センサが付いています。動作した時には
本図のようにインバータの電源を切るか、あるいは減速時間を長くしてください。
(注3)電源投入、運転指令のタイミングは右記のようにしてください。
主回路電源と運転指令を同時に入れても、約1.0秒は制御電源が立ち上がらないため、
モートルを駆動しません。
(注4)漏電遮断器は、インバータ対応形のものをご使用ください。
従来形のものはインバータからの高周波により誤動作することがあります。
(注5)制御電源(Ro、To)を使用する場合、リアクトル、ノイズフィルタなど各機器の接続順序に
ご注意ください。(P42参照)

電源投入は下記のタイミングで行ってください。

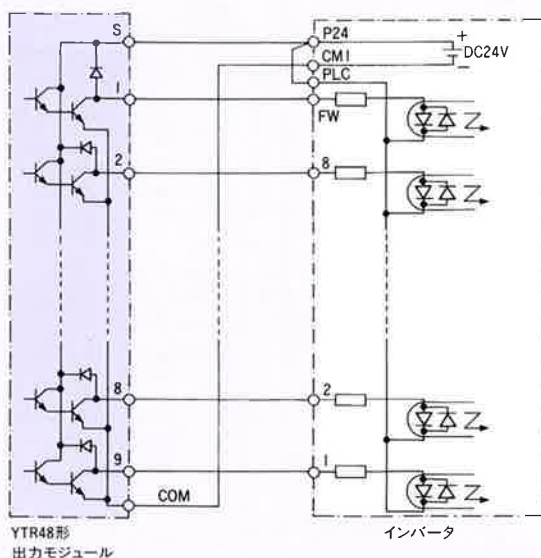
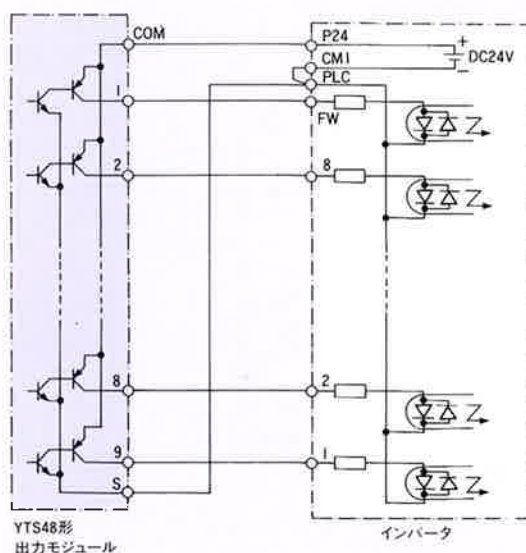
接続図

●デジタルオペレータで操作する場合
（リモートオペレータ、コピーユニットも同様）

●外部指令の場合

周波数、運転/停止をともに外部で行う場合（FW、RV端子）。
ここでは操作盤（OPE-4MJ2、8MJ2）で操作する場合を示します。

●周波数指令方法、運転指令方法を、おのおのターミナルへ設定してください。（デジタルオペレータ：F 9）

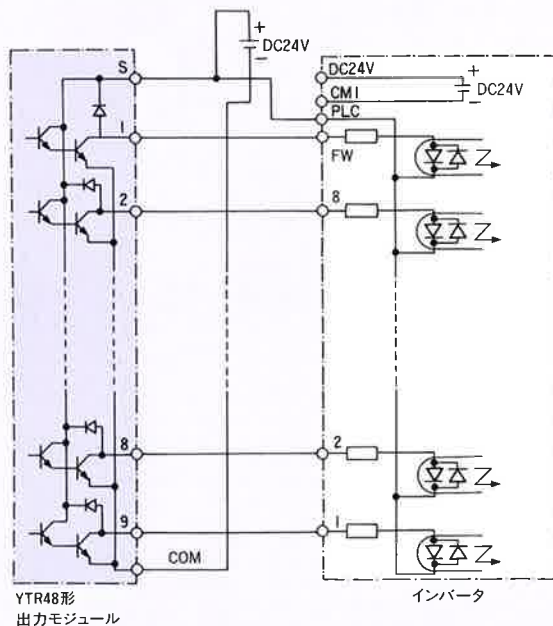
●遠隔操作（4～20mA）と手元操作（操作盤:OPE-4MJ2、8MJ2〈電圧入力〉）を切り替えて周波数設定する場合

プログラマブルコントローラとの接続

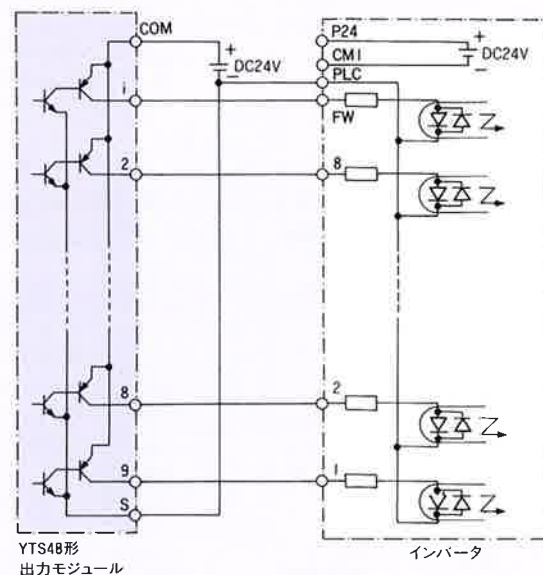
日立プログラマブルコントローラHIDIC-Hシリーズのトランジスタモジュールとの接続例を示します。

1.インバータ内部の電源を使用する場合

(1)シンクタイプトランジスタ

(2)ソースタイプトランジスタ
出力モジュール

(注)P24-PLC間の短絡バーは、PLC-CM1間に取り付け直してください。

2.外部電源を使用する場合

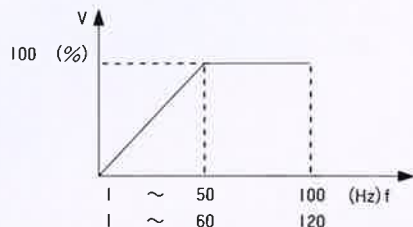
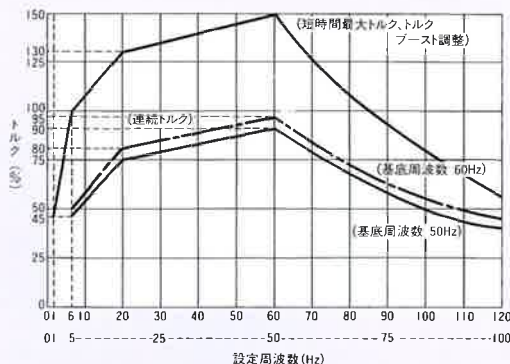
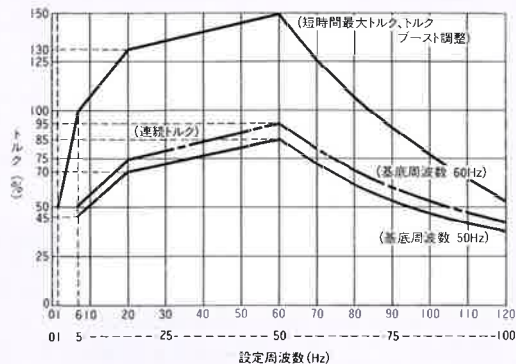
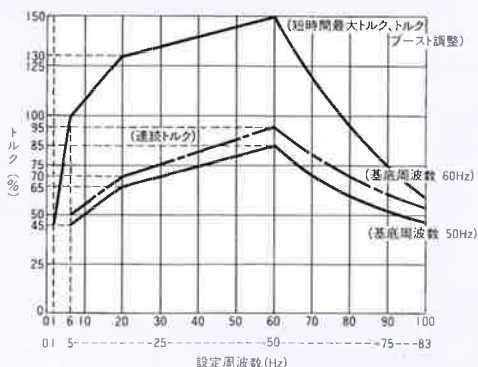
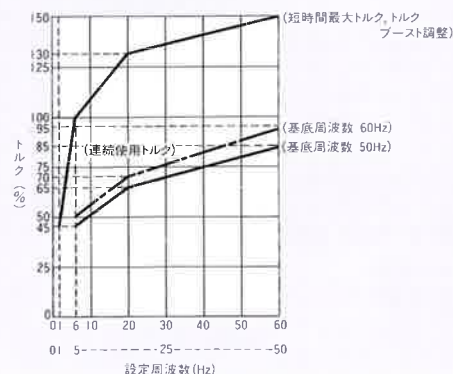
(1)シンクタイプトランジスタ
出力モジュール

(注)P24-PLC間の短絡バーは、取り外してください。

(2)ソースタイプトランジスタ
出力モジュール

(注)P24-PLC間の短絡バーは、取り外してください。

(注)インバータの電源を入れる時は必ずコントローラとその外部電源を投入した後で行ってください。
(インバータ内のデータが置き換わる場合があります。)

トルク特性

L300シリーズと日立標準モートル全閉外扇形4極の同容量で組み合わせ時のトルク特性を下図に示します。(詳細データはお問い合わせください。)

V/Fパターン

●適用モートル 2.2～11kW

●適用モートル 15～22kW

●適用モートル 30～45kW

●適用モートル 55～132kW

標準価格・納期

入力電源	適用モートル容量(kW)	インバータ型式	標準価格(円)	納期
三相200V級	2.2	L300-022LF2	200,000	◎
	3.7	L300-037LF2	230,000	◎
	5.5	L300-055LF2	265,000	◎
	7.5	L300-075LF2	320,000	◎
	11	L300-110LF2	370,000	◎
	15	L300-150LF2	453,000	◎
	18.5	L300-185LF2	524,000	◎
	22	L300-220LF2	751,000	◎
	30	L300-300LF2	949,000	◎
	37	L300-370LF2	1,400,000	◎
	45	L300-450LF2	1,800,000	◎
	55	L300-550LF2	2,110,000	◎
	75	L300-750LF2	※	○
	90	L300-900LF2	※	○
	110	L300-1100LF2	※	○

納期 ◎：標準品 ○受注生産品 ※別途お問い合わせください。

電源	適用モートル容量(kW)	インバータ型式	標準価格(円)	納期
三相400V級	2.2	L300-022HF2	280,000	◎
	3.7	L300-037HF2	320,000	◎
	5.5	L300-055HF2	363,000	◎
	7.5	L300-075HF2	405,000	◎
	11	L300-110HF2	470,000	◎
	15	L300-1502HF2	585,000	◎
	18.5	L300-185HF2	760,000	◎
	22	L300-220HF2	1,000,000	◎
	30	L300-300HF2	1,119,000	◎
	37	L300-370HF2	1,570,000	◎
	45	L300-450HF2	1,960,000	◎
	55	L300-550HF2	2,320,000	◎
	75	L300-750HF2	※	○
	90	L300-900HF2	※	○
	100	L300-1100HF2	※	○
	132	L300-1320HF2	※	○
	160	L300-1600HF2	※	○
	220	L300-2200HF2	※	○

⚠正しくお使いいただくために

●本インバータをご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。
●この製品は電気工事が必要です、電気工事は専門家が行ってください。
●本カタログのインバータは一般産業用途向けです。航空・宇宙関係、原子力、電力、乗用移動体、医療、海底中継機器などの特殊用途にご検討の際には、あらかじめ当社へご照会ください。
●人命にかかわるような設備、および重大な損失が予測される設備への適用に際しては重大事故にならないよう安全装置を設置してください。
●本インバータは三相交流電動機（三相モートル）用です。三相交流電動機（三相モートル）以外の負荷に使用する場合はご照会ください。

●モートルへの適用

〈汎用モートルへの適用〉

運転周波数	汎用モートルの過速度耐力は定格速度の120%2分間(JIS-C4004)です。60Hzを超えて運転する場合はモートルの許容トルク、軸受寿命や騒音、振動などを検討する必要がありますが、モートルの容量などにより許容最高回転数が異なりますので必ず、モートルメーカーにお問い合わせください。
トルク特性	インバータで汎用モートルを運転しますと適用電源で駆動した場合のモートルトルクと変わります。(特に始動トルクが小さくなります。)相手機械の負荷トルク特性とモートルの駆動トルク特性とをよく確認の上選定してください。
モートル損失と温度上昇	インバータで汎用モートルを運転した場合、モートルの冷却は低速になるにしたがい悪化し、その結果温度上昇が大きくなります。したがって連続して使用できるトルクは、低速になるにしたがい小さくなりますのでトルク特性を確認の上選定してください。
騒　音	本インバータで汎用モートルを運転しますと、商用電源で運転した場合の騒音に比べて多少大きくなりますので、特に騒音が問題となるような環境で使用する場合はご注意ください。
振　動	インバータでモートルを可変速運転をしますと振動を発生することがあり、振動の発生する原因としては、次のようなことが考えられます。(a)相手機械を含めた回転体自身のアンバランスによる振動(b)機械系のもつ固有振動数による共振、特に一定速度のモートルを使用していた機械を可変速運転する場合は(b)に注意する必要があります。 対策としては①インバータの周波数ジャンプ機能の使用による共振点の回避、②タイヤ型カップリングの採用、③モートルのベースの下に防振ゴムを設ける、などがあります。
動力伝達機構	動力伝達系統でオイル式のギヤボックス(ギヤモートル)や変速機などを使用している場合は、低速域で連続運転しますと、オイル潤滑が悪くなりますのでご注意ください。連続使用回転範囲はギヤボックスのメーカーにご確認ください。 また、60Hzを超えて運転される場合は遠心力による強度をご確認ください。
モートル容量と極数	L300シリーズでは使用するモートルの標準設定はインバータの機種ごとに最大適用モートル(4極)が設定されています。これ以外のモートルを運転する場合は必ずモートル容量(kW)、および極数(P)を設定してください。

〈特殊モートルへの適用〉

ギヤモートル	潤滑方式やメーカーにより連続使用回転範囲が異なります。(特にオイル潤滑方式の低周波数域に注意してください。) 日立GA、GX、CXギヤモートルはグリース潤滑方式のため、グリース潤滑能力はモートルの回転数が低下しても変わりません。(許容周波数:6～120Hz)
ブレーキ付きモートル	ブレーキ用電源はインバータの1次側電源に接続して、ブレーキ動作(モートル停止)時はフリーランストップ端子(FRS)を利用してインバータ出力をOFFとしてください。
極数変換モートル	極数変換モートルには「定出力特性」「定トルク特性」などがあり定格電流も異なりますので、それぞれの極数の定格電流を確認のうえ選定してください。極数の切り替えは、必ずモートルが停止してから行ってください。
水中モートル	定格電流が汎用モートルに比べて大きくなりますので、インバータを選定される時は、モートル電流を確認の上選定してください。
防爆形モートル	安全増防爆モートルのインバータによる運転は適していませんので耐圧防爆モートルとの組み合わせでご使用ください。 L300シリーズは防爆検定は未取得です。防爆用には他シリーズをご使用ください。
同期(MS)モートル 高速モートル(HFM)	同期(MS)モートル、高速モートル(HFM)は相手機械に合わせた仕様で設計・製作する場合が多いため、インバータ選定時にはご相談ください。
単相モートル	単相モートルはインバータで可変速運転するのに適していませんので三相モートルをご使用ください。

〈400V級モートルへの適用〉

IGBT使用の電圧形PWM方式のインバータを適用するシステムでは、ケーブル長、ケーブル敷設方法などとケーブル定数に起因するサージ電圧がモートル端子に発生する場合があります。サージ電圧の大きさによってはモートル巻線の絶縁劣化を引き起こす可能性がありますので特に400V級、ケーブル長が長い時や、重大な損失が予測される場合は次の対策を実施してください。①インバータとモートル間にLCRフィルタ(P39参照)を設置、②インバータとモートル間に交流リアクトル(P40参照)を設置。③モートルの巻線の絶縁を強化する。

●ご使用上の注意

〈運転について〉

運転／停止について	インバータの運転/停止は、オペレータ上のキー操作か制御回路による方法にて行ってください。 電磁接触器(Mg)を主回路へ設置しての入切による運転/停止はしないでください。
モートルの急停止について	保護機能動作時や電源遮断時、モートルはフリーラン停止状態となります。モートルの急停止および保持が必要となる場合は機械ブレーキなどをご使用ください。
高周波運転について	L300シリーズはV/Fパターンの選択により400Hzまで選択設定できますが、2極モートルを運転した場合、回転数は約24,000r/min〔rpm〕にも達し非常に危険です。モートル、相手機械の機械的強度を十分にご検討のうえ選択、設定してください。また標準電動機(汎用モートル)は通常60Hzで設計されておりますので、これを超えて設定される場合はモートルメーカーにお問い合わせください。なお、日立では高速モートルをシリーズ化しております。

〈設置場所・周囲環境〉

高温、多湿、結露しやすい周囲環境およびじんあい、腐食性のガス、研削液のミストおよび塩害などのある場所は避け、直射日光のあたらない換気のよい室内に設置してください。また、振動のない場所に据え付けてください。インバータの周囲温度は−10〜50℃の範囲でご使用になれます。

〈電源について〉

入力側交流リアクトルの設置	汎用インバータにおいて、下記の場合には電源側に大きなピーク電流が流れ、まれにコンバータモジュール破損にいたる場合があります。特に高信頼性が要求される重要設備に対しては、電源とインバータとの間に交流リアクトルを使用してください。また、誘導雷の影響が考えられる時は、避雷器を設置してください。 A)電源電圧の不平衡率が3%以上の場合(注) B)電源容量がインバータ容量の10倍以上の場合(電源容量が500kVA以上の時)。 C)急激な電源電圧変化が生じる場合。 (例)①複数のインバータが互いに短い母線で併設されている場合。 ②サイリスタ変換器と互いに短い母線で併設されている場合。 ③進相コンデンサの投入、釈放がある場合。 上記A)、B)、C)の様な場合には、リアクトルを電源側に挿入することをお勧めします。 (注)電圧不平衡率算出例(RS相線間電圧V_{RS}=205V、ST相線間電圧N_{ST}=201V、TR相線間電圧V_{TR}=200Vの場合) $電圧不平衡率=\frac{線間電圧最大値(最小値)-線間電圧平均値}{線間電圧平均値}\times 100$ $=\frac{V_{RS}-(V_{RS}+V_{ST}+V_{TR})/3}{(V_{RS}+V_{ST}+V_{TR})/3}\times 100=\frac{205-202}{202}\times 100=1.5(\%)$
自家発電電源を使用する場合	自家発電に使われる発電機でインバータを運転しますと高調波電流により、発電機の出力電圧波形がひずんだり、発電機が異常過熱することがあります。発電機容量については一般にPWM制御方式の場合はインバータkVAの5倍、PAM制御方式の場合はインバータkVAの6倍の容量が必要となります。

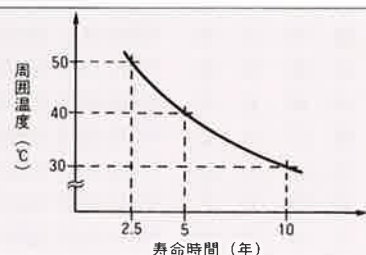
●周辺機器選定上の注意

配線接続		(1)電源はR、S、T(入力端子)に、モートルはU、V、W(出力端子)に必ず接続してください。(誤接続されますと故障します。) (2)接地端子(⏚マーク)は必ず接地してください。
インバータとモートル間の結線	**電磁接触器**	インバータとモートル間に電磁接触器を設けた場合、インバータ運転中にON-OFFしないようにしてください。(商用切替機能選択時を除く。)
	サーマルリレー	L300シリーズで標準適用出力のモートル(日立標準三相かご型モートル4極)を運転する場合は、電子回路によりモートル保護用サーマルリレーが省略できますが、次のような場合は別途モートルに合ったサーマルリレーを設けてください。 ・10〜60Hz以外で連続運転する場合。 ・定格電流が内蔵の電子サーマルの調整レベルを超える範囲でモートルを使用する場合。 ・1台のインバータで複数台のモートルを運転するときは、それぞれのモートルにサーマルリレーを設けてください。 ・サーマルリレーのRC値は、モートル定格電流×1.1倍としてください。また配線長が長い場合(10m以上)は早切れすることがありますので、出力側に交流リアクトルを入れるかカレントセンサをご使用ください。P32のサーマルリレー誤作動防止用交流リアクトルの項を参照ください。
遮断器の設置		受電側にはインバータの配線保護および人体保護のため、漏電遮断器を設置してください。漏電遮断器は「インバータ対応型」のものをご使用ください。
配線距離		インバータと操作盤の間の配線距離は20m以内としてください。20mを超える場合はCVD-E(電流・電圧変換装置)、RCD-E(遠隔制御装置)をご使用ください。また配線にはシールドケーブルを使用してください。 主回路配線は電圧降下にご注意の上、配線の太さを選定してください。(電圧降下が大きいとトルクが低下します。)
漏電リレー		漏電リレー(または漏電ブレーカ)を使用の場合は感度15mA(インバータ1台に対し)以上をご使用ください。漏電電流はケーブル、長さにより異なりますので、P32を参照ください。
進相コンデンサ		インバータとモートルの間に力率改善用コンデンサなどを入れますと、インバータ出力の高周波成分により、コンデンサが過熱したり破損する恐れがありますので、コンデンサは入れないでください。

●高周波ノイズ、漏れ電流について

①インバータ主回路の入出力には高周波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機、ラジオ、センサーに障害を与えることがあります。この場合はインバータ用ノイズフィルタ(オプション)各種(P35〜P36参照)を取り付けることで障害を小さくすることができます。日立インバータテクニカルガイドブック ノイズ編 をご参考の上対策をしてください。
②インバータは、スイッチング動作をしており、漏えい電流が増加します。インバータ、モートルは必ず接地してください。

●主要部品の寿命について

平滑コンデンサは部品内部で化学反応が起こり消耗するため、通常、約5年で交換が必要となります。ただし、インバータの周囲温度が高い場合、あるいはインバータの定格電流を超えて使用される重負荷などの環境では著しく寿命が短くなりますのでご注意ください。
12時間/1日で使用した場合、コンデンサの寿命は概略右図のようになります。
〔「汎用インバータ定期点検のおすすめ」(JEMA)資料による〕
その他、冷却ファンなどの部品も「汎用インバータ定期点検のおすすめ」(JEMA)に添って交換してください。
(指定された人以外は、保守点検、部品交換はしないでください。)

●インバータ購入時には優遇税制の適用が受けられます。

《エネルギー需給構造改革投資促進税制(エネ革税制)について》

●優遇措置
インバータを購入されたお客様が青色申告をすると、次のいずれかの税制上の優遇措置を受けることができます。
①インバータの取得価額の30%に相当する金額を初年度に限り、特別償却できます。
②その年の法人税額から、インバータの取得価額の7%相当額が控除されます。
(ご注意)次の場合は対象外となります。
・新品でない場合　・リース品である場合　・他の特別償却制度などの適用を受けるものである場合
手続きは最寄りの支社、または当社特約店へお問い合わせ下さい。

インバータＬ３００シリーズカタログ（Ｎｏ．ＳＭ－４２３Ｓ）訂正表

本カタログ中、下記の誤りがありましたので訂正いたします。

記

１．訂正箇所　：Ｐ３４　　力率改善高調波対策用直流リアクトル(DCL)の寸法表

２．正しい寸法表

電圧	型式	適用ｲﾝﾊﾞｰﾀ容量(kW)	寸法(mm)Amax. Bmax. はコイル寸法									質量(kg)	図
			W	D	H	A	B	X	Y	C	K		
200V級	DCL-L-2.2	2.2	85.8	100	116	－	105	71	80	6×9	M4	2.1	図1
	DCL-L-3.7	3.7	85.8	100	118	－	120	71	80	6×9	M4	2.6	
	DCL-L-5.5	5.5	111	100	210	－	110	95	80	7×11	M5用	3.6	図2
	DCL-L-7.5	7.5	111	100	212	－	120	95	80	7×11	M6用	3.9	
	DCL-L-11	11	146	120	252	－	110	124	96	7×11	M6用	6.5	
	DCL-L-15	15	146	120	256	－	120	124	96	7×11	M8用	7.0	
	DCL-L-22	22	120	175	356	140	145	98	151	7×11	M8用	9.0	図3
	DCL-L-30	30	120	175	386	155	150	98	151	7×11	M8用	13.0	
	DCL-L-37	37	120	175	390	155	150	98	151	7×11	M10用	13.5	
	DCL-L-45	45	160	190	420	180	150	120	168	7×11	M10用	16.5	
	DCL-L-55	55	160	190	424	180	150	120	168	7×11	M12用	18.0	
	DCL-L-75	75	160	190	420	180	150	120	168	7×11	M12用	18.0	
400V級	DCL-H-2.2	2.2	85.5	100	116	－	105	71	80	6×9	M4	2.1	図1
	DCL-H-3.7	3.7	85.5	100	116	－	120	71	80	6×9	M4	2.6	
	DCL-H-5.5	5.5	111	100	138	－	110	95	80	7×11	M4	3.6	
	DCL-H-7.5	7.5	111	100	138	－	115	95	80	7×11	M4	3.9	
	DCL-H-11	11	146	120	250	－	105	124	96	7×11	M5用	5.2	図2
	DCL-H-15	15	146	120	252	－	120	124	96	7×11	M6用	7.0	
	DCL-H-22	22	120	175	352	140	145	98	151	7×11	M6用	9.5	図3
	DCL-H-30	30	120	175	356	140	145	98	151	7×11	M8用	9.5	
	DCL-H-37	37	120	175	386	155	150	98	151	7×11	M8用	13.5	
	DCL-H-45	45	160	190	416	180	145	120	168	7×11	M8用	16.5	
	DCL-H-55	55	160	190	416	180	145	120	168	7×11	M8用	17.5	
	DCL-H-75	75	160	190	420	190	170	120	168	7×11	M10用	22.5	
	DCL-H-90	90	160	190	420	190	170	120	168	7×11	M10用	23.0	
	DCL-H-110	110	160	190	424	250	180	120	168	7×11	M12用	29.0	
	DCL-H-132	132	160	190	424	250	180	120	168	7×11	M12用	30.0	
	DCL-H-160	160	300	200	500	270	200	200	170	11×18	M16用	40.0	
	DCL-H-220	220	300	200	500	270	200	200	170	11×18	M16用	42.0	

（寸法図は変更ありません。）

以上